MICROBASIC

Aunque el Basic fue diseñado como un lenguaje de alto nivel universal para todos los microordenadores, la salida al mercado de los distintos modelos fue diversificando su estructura y prestaciones hasta tal punto que actualmente puede decirse que no hay dos máquinas que permitan ser programadas utilizando un Basic idéntico para ambas.
Sinclair no constituye una excepción y este manual está especializado en el Basic utilizado en sus microordenadores Spectrum y Spectrum+.
Profusamente ilustrado con esquemas, fotos y figuras a todo color, todas las explicaciones están acompañadas de abundantes ejemplos prácticos.
Con toda probabilidad, se trata del libro más completo que se ha publicado sobre el Basic Sinclair, aclarando importantes lagunas existentes en este terreno.
Respecto de la programación en Basic, constituye una completa guía de utilización de cada uno de los comandos disponibles y, quizás el aspecto más destacable, su grado de dificultad es progresivo, haciéndolo especialmente indicado para todas aquellas personas que sin tener conocimientos específicos en esta materia desean aventurarse en el apasionante mundo de la programación.

HOBBY PRESS, S.A.
Editamos para gente inquieta.

MICROBASIC

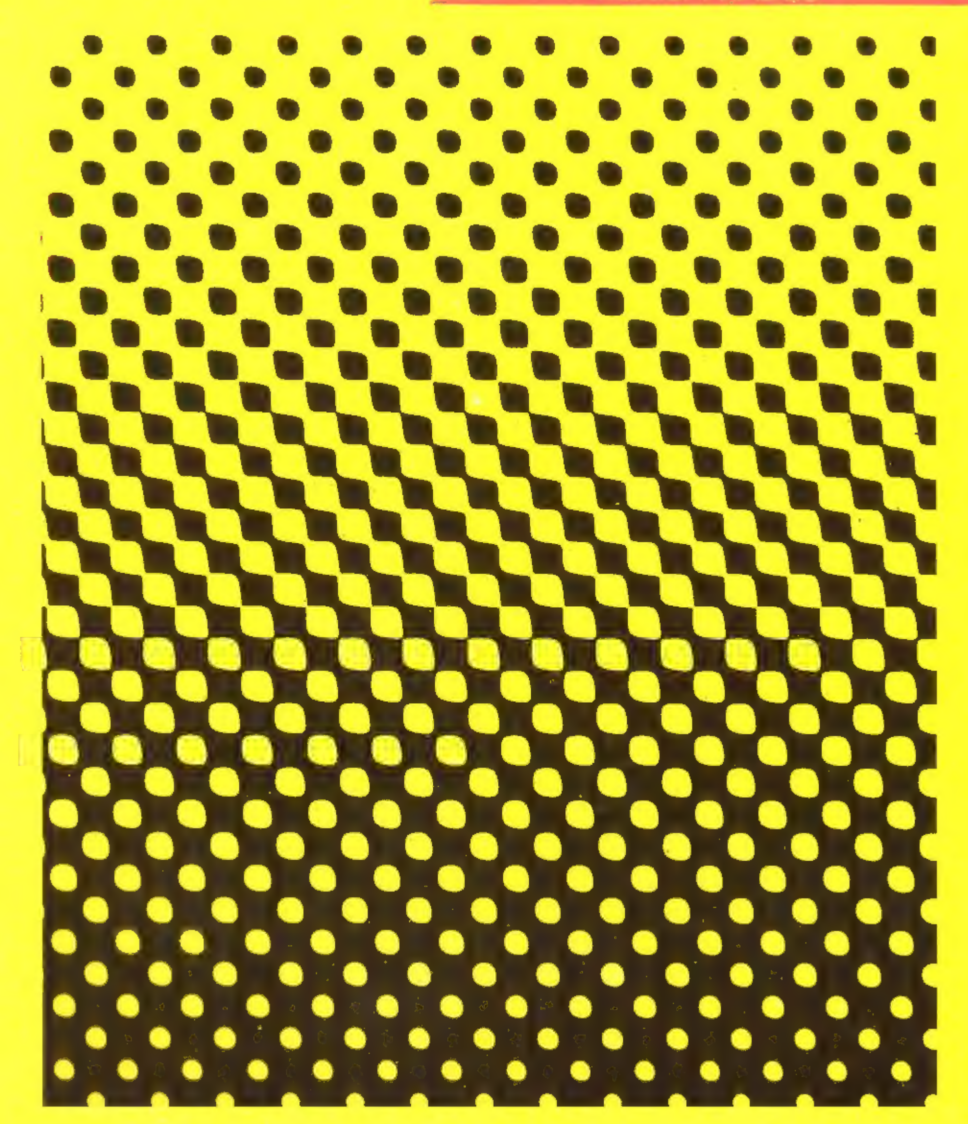
Rafael PRADES

BASIC SINCLAIR

MICROBASIC

Basic SINCLAIR

Rafael PRADES



Cuando en Junio de 1984 se empezó a gestar la creación del semanario MICRO-HOBBY, Rafael Prades fue la primera persona en contactar con la dirección del proyecto.

Nacido en agosto de 1956, casado y con tres hijos, ha realizado estudios de Maestría Industrial en la especialidad de Electrónica.

En 1974 entra en Standard Eléctrica, donde actualmente trabaja en el desarrollo del Sistema Doce de telefonía Digital como técnico de Hardware.

Curiosamente, y pese a ser un gran especialista en Hardware, se ha adaptado perfectamente a los temas de Software que le han sido encomendados, entre ellos, el Curso de Basic que nos ocupa.

El carácter eminentemente didáctico que imprime a todos sus artículos y, particularmente a este libro, se debe a su dilatada experiencia como Profesor de Fotografía, una de sus grandes pasiones, junto con el Montañismo.

AÑO II - NUM. 38

MICROHOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR
SEMANAL
AÑO II- N.º 38

125 PTS.
Canarias 135 ptas.
EDITA HOBBY PRESS S.A.

NUEVO
HERBERT'S: LAS TRAVESURAS DEL BEBE DE WALLY

Incluye las tapas del Curso de Basic

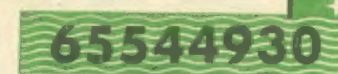
PROGRAMAS
- TROGLODITA
- OSO BOBO
- I-CHING

INICIACION
LOS CANALES EN EL SPECTRUM

"HOBBY SUERTE"

¡250.000 pts. en premios cada semana!

ESTE NUMERO PUEDE SIGNIFICAR UN FABULOSO REGALO PARA TI.



¡Consulta a tu Spectrum!

Cada semana, Microhobby regala 70 premios entre sus lectores. La clave del premio es el número que figura en este cupón, en la esquina superior derecha.

Para saber si el número de tu ejemplar está premiado, debes introducirlo en tu Spectrum, utilizando para ello el programa «Hobby-Suerte». La cassette con este programa se ha entregado a los lectores junto con el número 15 de Microhobby Semanal. Si no posees esta cinta, puedes pedir una copia a un amigo o por carta a **Hobby Press, S.A., Apartado n.° 54062. Madrid,** incluyendo dentro del sobre 180 pts. en 3 sellos de Correos de 60 pts. cada uno. Este programa sirve para leer todos los números durante las **50 semanas** que dure este Concurso.

(Bases en el reverso)

Premios semanales

■ Primera Categoría

Un **Spectrum 48 k.** (o un Microdrive y un Interface 1, a elegir por el interesado).

■ Segunda Categoría

Una **Impresora GP 50 de Seikosha,** especialmente diseñada para Spectrum (2 premios).

■ Tercera Categoría

Un **Joystick con su interface** (3 premios).

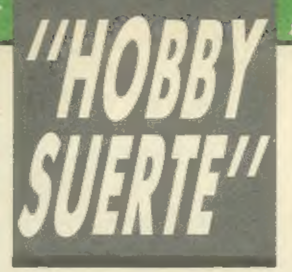
■ Cuarta Categoría

Una **Suscripción a Microhobby Semanal** por un año (50 números. Si el lector premiado ya es suscriptor, podrá optar por prolongar su suscripción anual o un premio de Quinta Categoría) (14 premios).

■ Quinta Categoría

Una **Cinta de Programa,** a elegir entre un variado surtido de juegos, utilidades, etcétera (50 premios).

Hobby Press, S.A. garantiza que cada semana introduce al azar, entre todos los ejemplares que componen la edición, **setenta cupones** correspondientes a los premios aquí citados.



Por todo ello, debemos aclarar los siguientes aspectos:

1. El único justificante para reclamar un premio determinado es la posesión del cupón con el número impreso en él.

2. Todos los números susceptibles de dar premio están registrados ante Notario.

3. Hobby Press, S.A. no se hace responsable de ningún otro cupón que no corresponda a los números previamente registrados. Tampoco se atenderán reclamaciones verbales que no vengan acompañadas por la posesión del cupón con el número premiado.

4. Cualquier lector puede solicitar de esta Editorial la comprobación de la entrega de los Premios semanales.

5. Hobby Press, S.A. se reserva el derecho a resolver según su criterio cualquier cuestión no prevista en las Bases de este Concurso.

6. La reclamación de cualquier Premio de este Concurso caduca el día 30 de Junio de 1986.

Instrucciones para concursar

Una vez introducido en memoria el programa **«Hobby-Suerte»,** aparecerá en la pantalla la clásica máquina «tragaperras» de frutas.
A continuación, debes teclear el número que figura en esta tarjeta. Al pulsar «Enter», la «máquina» se pone en marcha y te hace saber si has sido agraciado con uno de los 70 premios semanales.

Muy importante: Puede ocurrir que, al introducir en el programa números al azar, alguno de ellos corresponda casualmente a un premio. También es posible, con los suficientes conocimientos de Basic, alterar el programa para que un número determinado aparezca como premiado.

COMUNICACION DE PREMIO

(Enviar rellenado con letra clara y en sobre cerrado)

Nombre .... Edad ....
Apellidos ....
Domicilio .... Teléfono ....
Ciudad .... C.P. .... Provincia ....
Categoría del Premio Obtenido .... Número de Microhobby ....

Si consideras que tu cupón tiene premio, fotocópialo como medida de seguridad y envíalo por **Correo Certificado** a Hobby Press, S.A., Apartado 54.062 de Madrid. Por favor, anticípanos todos estos datos por teléfono, llamando al (91) 654 32 11. En este mismo número atenderemos cualquier consulta o duda sobre las Bases o la mecánica de «Hobby Suerte».

Envía este cupón por correo certificado a HOBBY PRESS. Apt. 54.062. Madrid

Director Editorial
José I. Gómez-Centurión
Director Ejecutivo
Domingo Gómez
Subdirector
Gabriel Nieto
Redactor Jefe
Africa Pérez Tolosa
Diseño
Rosa María Capitel
Redacción
José María Díaz, Miguel Angel Hijosa, Fco. Javier Martín
Secretaria Redacción
Carmen Santamaría
Colaboradores
Jesús Alonso, Lorenzo Cebeira, Primitivo de Francisco, Rafael Prades, Miguel Sepúlveda
Fotografía
Javier Martínez, Carlos Candel
Portada
José María Ponce
Dibujos
Manuel Berrocal, J.R. Ballesteros, A. Perera, F.L. Frontán, J. Septien, Pejo, J.M. López Moreno

Edita
HOBBY PRESS, S.A.

Presidente
María Andrino
Consejero Delegado
José I. Gómez-Centurión
Jefe de Administración
Pablo Hinojo

Jefe de Publicidad
Marisa Esteban
Secretaria de Publicidad
Concha Gutiérrez
Publicidad Barcelona
Isidro Iglesias
Tel.: (93) 307 11 13

Secretaria de Dirección
Marisa Cogorro

Suscripciones
M.ª Rosa González
M.ª del Mar Calzada

Redacción, Administración y Publicidad
La Granja, n.º 8
Polígono Industrial de Alcobendas
Tel.: 654 32 11

Dto. Circulación
Carlos Peropadre

Distribución
Coedis, S.A. Valencia, 245
Barcelona

Imprime
Rotedic, S.A.
Carretera de Irún, Km. 12,450
Tel.: 734 15 00
Fotocomposición
Espacio y Punto, S.A.
Paseo de la Castellana, 268
Fotomecánica
Grof
Ezequiel Solana, 16
Depósito Legal:
M-36.598-1984

Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cía. Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América, 1.532. Tel.: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina).

Solicitado control OJD

MICROHOBBY ESTA SEMANA

AÑO II. N.º 38. 23 al 29 de julio de 1985
125 ptas. (Sobretasa Canarias 10 ptas.)

PREMIADOS HOBBY-SUERTE

ESTA SEMANA

JUAN LUIS MORA JIMENEZ. Gral. Arizón, 7. San Lucar de Barrameda, (CADIZ).
Cinta de programas (5.ª Cat.)

EDUARDO CABRERA FERNAN-DEO, Santiago Ramón y Cajal, 123, 3.º 2.ª Hospitalet de Llobregat (BARCELONA).
Cinta de programas (5.ª Cat.)

IGNACIO ROMERO ARANCE. José Payá, 4, 2.º Cama (SEVILLA).
Cinta de programas (5.ª Cat.)

SANTIAGO CASACUBERTA SERRAT. Pérez Galdós, 209. Sabadell (BARCELONA).
Cinta de programas (5.ª Cat.)

ENRIQUE PEYRO MARCOS. Góngora, 3, Pta. 7 (VALENCIA).
Suscripción a Microhobby Semanal por un año (4.ª Cat.)

DASIO CARBALLEIDA. Gómez Ulla, 4, 3.ºD. Santiago de Compostela (LA CORUÑA).
Cinta de programas (5.ª Cat.)

VICENTE VILAR MOLES. Avenida Lirón/Clínica. (CASTELLON).
Suscripción a Microhobby Semanal por un año (4.ª Cat.)

ANGEL FCO. PERLES IBARS. Los Almendros, 13, 3.º Izq. (ALICANTE)
Suscripción a Microhobby Semanal por un año (4.ª Cat.)

JOSE ANTOLIN GARCIA-MIGUEL MARTIN. Crespo Rascón, 12-22, 6.ºK. (SALAMANCA).
Cinta de programas (5.ª Cat.)

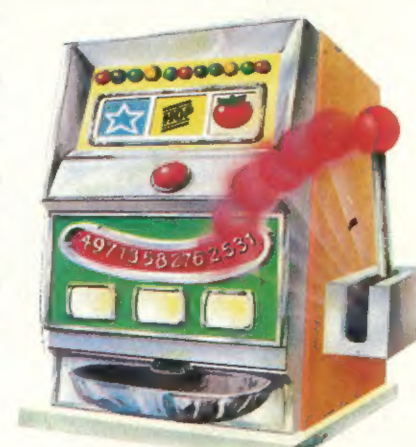
JOSE LUIS VALLANUEVA GOMEZ. Bailarín Vicente Escudero, 15, 1.ºB. (VALLADOLID).
Cinta de programas (5.ª Cat.)

RAUL BURGOS GARCIA. Paseo de Valdaura, 161, 6.º (BARCELONA).
Una Impresora Seikosha GP-50 (2.ª Cat.)

EDUARDO GARCIA SERRANO. Cerdeña, 540, Princ. 1.º (BARCELONA).
Cinta de programas (5.ª Cat.)

JOSE M.ª GARCIA DEL MONTE. Delicias, 1, 3.º (BURGOS).
Cinta de programas (5.ª Cat.)

JUAN ANTONIO ARANDA SOBRINA. Cerro de la Alcazaba, 19, bajo. (MADRID).
Suscripción a Microhobby Semanal por un año (5.º Cat.)



MICROPANORAMA

KONAMI

Ocho de los juegos arcade más famosos en el Japón, van a ser lanzados por la casa Ocean, en versiones para Spectrum, Commodore y Amstrad.

Ocean ha adquirido los derechos de Konami para su distribución en Europa y su director, David Ward ha declarado al respecto: «Konami ha hecho muchos de los juegos más famosos en el mundo para máquinas de cinco duros, los cuales aparecerán ahora para el mercado de los micros, en nuestra marca de arcade Imagine».

Kenji Hiroaka, director de Konami en el Reino Unido, comentó: «Después de estudiar cuidadosamente la situación de las casas de software británicas, y teniendo en cuenta que Ocean es una verdadera especialista en convertir en éxitos los juegos para ordenador, hemos decidido que posee los requisitos indispensables para producir nuestros juegos, ya que tiene los expertos en programación, publicidad y marketing, necesarios para garantizar el éxito de nuestros programas».

LSB

LSB, una empresa dedicada a la comercialización de productos para el mercado informático, ha firmado recientemente un acuerdo con una de las empresas más importantes del sector, Indescomp, por el cual distribuirá, desde el 1 de junio, todos los periféricos de esta empresa para el ordenador ZX Spectrum de Sinclair, de forma exclusiva.

LSB comercializa actualmente también los productos de la empresa MHT Ingenieros, empresa con la cual está lanzando al mercado informático productos muy novedosos dentro del sector.

Con estos acuerdos, la empresa tiene previsto durante este año el lanzamiento de una serie de productos que van a potenciar las posibilidades de los ordenadores Sinclair, como ha ocurrido recientemente con el Interface Centronics para el QL.

REDUCCION DEL TAMAÑO DE LOS DISC-DRIVES

CUMANA lanza una nueva serie de dicos de 3 pulgadas y media, que mejoran el anterior sistema de disco simple de 40 pistas, hasta conseguir un sistema doble con dos discos de 80 pistas.

A pesar de que este modelo ha sido diseñado para los micros BBC, se puede adaptar al Spectrum, con el interface de disco que fabrica CUMANA.

Los drives de 80 pistas, permiten también la posibilidad de ser usados en el modo de 40 pistas.

UN NUEVO MICROPROCESADOR

El microprocesador más popular de todos cuantos se encuentran disponibles actualmente en el mercado es, sin lugar a dudas, el Z80, utilizado entre otros ordenadores por el Amstrad y cómo no, el popularísimo ZX Spectrum.

La compañía que fabrica este tipo de microprocesadores, Zilog, ha creado una nueva serie de microprocesadores, conocido como la familia Z8, una nueva generación pensada para el futuro.

Dos miembros de esta nueva familia son el

Z8601 de 2 K de ROM y el Z8603 con un interface EPROM. Pero la verdadera novedad está en el microprocesador denominado Super 8 que se encuentra preparado, por ejemplo, para ejecutar una versión del lenguaje Forth con mucha más rapidez que el Z80, desarrollándolo en lenguaje máquina puro.

Los expertos de la casa Zilog argumentan que el lenguaje Forth se acabará convirtiendo en uno de los más extendidos, por lo que la compañía está preparándose para el futuro.

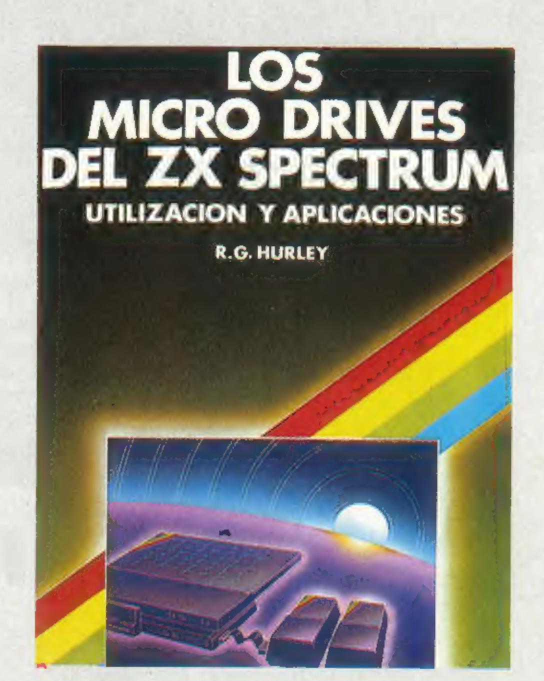
ASHKERON

Mirrorsoft ha sacado al mercado su última producción para Spectrum, una aventura gráfica en tiempo real que se llama Ashkeron.

Utiliza una nueva técnica en la elaboración de gráficos que se conoce con el nombre de sistema Walk-Thru, donde parece que estás recorriendo todos aquellos lugares por los que pasas a lo largo del juego.

La perspectiva está muy lograda, de modo que sentimos una sensación como si avanzáramos realmente por los caminos en búsqueda de la solución del enigma de Ashkeron.

LIBROS



LOS MICRODRIVES DEL ZX SPECTRUM

R.G. Hurley. Editorial Gustavo Gili

El libro está dirigido a todas aquellas personas que acaban de comprarse un Interface 1, con su correspondiente unidad de Microdrive, y no tienen una idea muy clara de lo que pueden hacer con él. Su enfoque didáctico lo hace especialmente indicado para los no iniciados en la materia y todos los programas están íntegramente desarrollados en Basic.

En cuanto a capítulos, la distribución es más o menos como sigue:

Una primera parte explicando los comandos de Microdrive, los canales de comunicación y el manejo de archivos de Datos.

La segunda parte contiene dos programas, no demasiado originales: Agenda y Libro de Direcciones.

A continuación, muestra las posibilidades del Spectrum como diccionario Inglés/Español. Si bien la base de palabras que contiene es más bien escasa, lo interesante del tema es que enseña cómo incrementar dicho archivo en la medida de nuestras propias necesidades. Por otra parte, la estructura del Microdrive permite, a costa de una cierta lentitud, el manejo de grandes cantidades de datos.

El siguiente capítulo se dedica íntegramente al manejo de la Red Local (Zx Net), que como se sabe, permite con el empleo de Interface 1, comunicar entre sí hasta 64 Spectrum.

Un programa, ciertamente original, con el que se puede utilizar el Microdrive a modo de almacén de pantallas (hasta 26) que pueden mostrarse secuencialmente.

Por último, aborda someramente el Interface 2 con algunas indicaciones para el uso de los Joysticks, así como unos cuantos programas de juegos a modo de demostración.

¡NUEVO!

Nuestra dirección:
Castellana, 268, 3.° C
28046 MADRID
Tel.: 733 25 00

DRAGONTORC

Cerca de 200 pantallas con miles de objetos diferentes y más de 100 personajes con animación en tres dimensiones, hacen que de este juego la revista inglesa Crash Micro haya llegado a decir «Dragontorc es lo mejor que hemos visto en juegos de acción y aventura».

P.V.P. 1.900 ptas.

FRANKIE GOES TO HOLLYWOOD

Extraordinario movimiento y gráficos, un sorprendente viaje al centro de la cúpula del placer para descubrir los secretos de la última pantalla. Incluye el éxito de este grupo «Relax» grabado en directo.

P.V.P. 2.700 ptas.

DEUS EX MACHINA

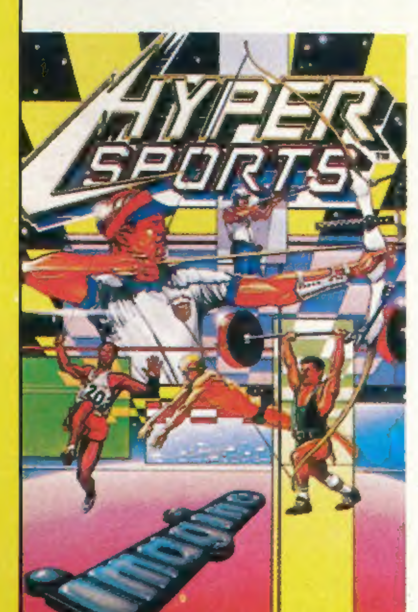
Una concepción de juego completamente revolucionaria. Maneja al protagonista de una fantasía animada, sincronizada con una banda musical stereo, en una conjunción entre música, juego, película y libro.

P.V.P. 2.200 ptas.

GREMLINS

Conviértete en el protagonista de esta apasionante aventura traducida integramente al castellano, con cien pantallas diferentes y unos gráficos sensacionales.

P.V.P. 2.300 ptas.



HIPER SPORTS

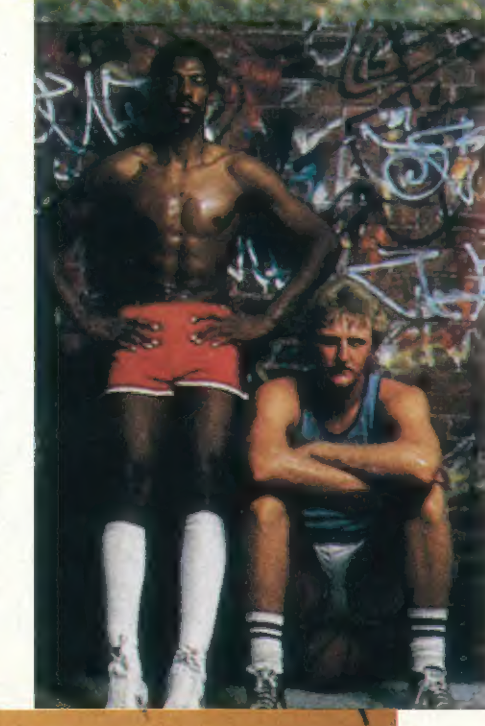
¡Ya tiene diagnosticado ser el número uno en ventas de este año en España! Natación, tiro al plato, salto de potro, tiro con arco, triple salto y pesas. Es, sin duda alguna, el mejor juego de competición aparecido hasta ahora en el mercado del soft.

P.V.P. 2.100 ptas.

ONE-ON-ONE

Realizado bajo la supervisión de dos grandes figuras del baloncesto americano, Julius Erving y Larry Bird. Es éste, sin duda, el juego que nos ofrece el mayor realismo de movimientos de este apasionante deporte: ganchos, cintas, rebotes, tiros a media y larga distancia, etc. Es sencillamente increíble.

P.V.P. 3.100 ptas. (Spectrum)
P.V.P. 3.500 ptas. (Commodore)



BUCK ROGERS

Estás en el siglo XXV luchando en el planeta zoom. Es una carrera contra la muerte en la que tu final es la Nave Nodriza, pero antes has de enfrentarte a los postes de electrones, platillos volantes y los monstruos del espacio.

P.V.P. 2.200 ptas.

¡¡¡APRENDE INFORMATICA ESTE VERANO!!!

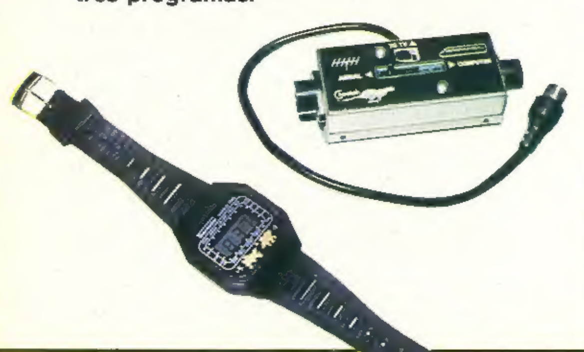
Curso completo de BASIC en vídeo (Beta y VHS) presentado en dos cintas de una hora y media de duración, con sus manuales de seguimiento.

¡No te olvides de definir tu sistema de vídeo al solicitar las cintas!

P.V.P. 9.950 ptas.

¡¡UN INCREIBLE REGALO POR CADA PROGRAMA!!

Este magnífico reloj digital de cinco funciones puede ser tuyo si pides tus programas al Círculo de Soft.
Si tu compra es de dos programas te obsequiaremos con un conmutador TV-Ordenador... y ambos regalos si pides tres programas.



CUPON DE PEDIDO

Recorta o copia este cupón, o pide tus programas por teléfono.
Deseo recibir a vuelta de correo el(los) siguiente(s) programa(s).

TITULO	P.V.P.	ORDENADOR

☐ Contrareembolso ☐ Giro Postal ☐ Talón adjunto a «Microamigo, S. A.
☐ Tarjeta VISA n.° ______ Fecha caducidad ______

Nombre ______
Apellidos ______
Domicilio ______
Localidad ______ C.P. ______
Provincia ______
Teléfono ______ Edad ______

I-CHING

Andoni ALONSO

Spectrum 48 K

El I-Ching, oráculo chino, os ofrece en este programa la posibilidad de beneficiaros de la sabiduría oriental con todo su misterio y atractivo.

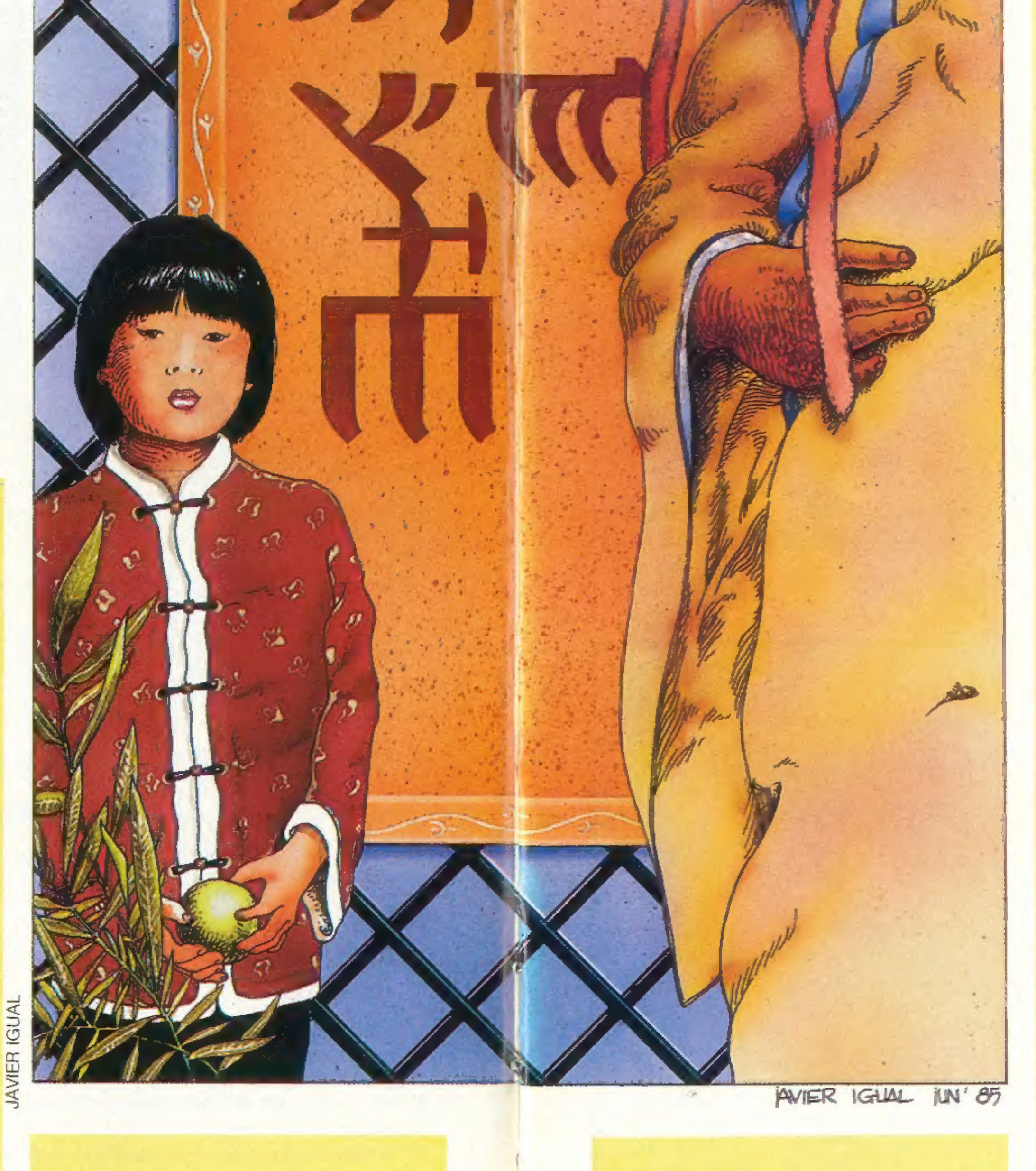
Consta de 64 símbolos, cada uno de los cuales constituye la respuesta adecuada a las preguntas que podamos hacerle sobre cualquier cuestión o duda que se nos plantee y siempre, mentalmente.

Estas 64 combinaciones nos darán respuestas algo extrañas desde nuestra mentalidad occidental, pero no es así para los orientales ya que, de cada una de ellas, los oráculos de la antigüedad definían situaciones y aconsejaban a todos aquellos que acudían en su ayuda ofreciéndoles la posibilidad de recapacitar sobre su propio comportamiento.

Si quieres penetrar en este ancestral y exótico mundo, hazlo con este programa; pero, cuidado, no lo utilices para consultas vanales. No te servirá de nada.

NOTAS GRAFICAS

A B C D E F G H I J K L M N O P Q [graphic]



JAVIER IGUAL

JAVIER IGUAL JUN' 85

```
   1 DIM a(6)
   2 PAPER 2: INK 7: BORDER 2: B
RIGHT 1
   3 FOR u=0 TO 21: PRINT AT u,0
; PAPER 2;"
                ": NEXT u
   5 GO SUB 5000
  10 PRINT AT 1,15;"[graphic]";AT 2,14
;"[graphic]";AT 3,14;"[graphic]";AT 4,15;"
[graphic]";AT 5,14;"[graphic]"
  15 PAPER 2: BORDER 2
  20 PLOT 0,0: DRAW 255,0: DRAW
0,175: DRAW -255,0: DRAW 0,-175
  30 PRINT AT 7,13;"I-CHING"
  35 PRINT AT 8,2;"  El I-CHING
es el oraculo           chino, const
a de 64 simbolos,       cada uno d
e estos 64              signos es la
 respuesta a una        pregunta.
                         Debes pensa
r una pregunta          sobre alguna
 cuestion o duda        que se prese
nte, NO HACER           PREGUNTAS AB
SURDAS !                 Las respues
tas pueden ser un       poco extrana
s, pero en el           fondo puede
estar la solucion ."
  36 PAUSE 1000: GO SUB 4900
  39 PLOT 0,0: DRAW 255,0: DRAW
0,175: DRAW -255,0: DRAW 0,-175
  40 PLOT 16,0: DRAW -16,16,1.5:
 BEEP .09,0: PLOT 240,0: DRAW 15
,15,-1.5: BEEP .09,0: PLOT 16,17
5: DRAW -16,-16,-1.5: BEEP .09,0
: PLOT 240,175: DRAW 15,-15,1.5:
 BEEP .09,0
  50 FOR i=1 TO 6
  60 LET a(i)=INT (RND*10)
  70 NEXT i
  75 LET a$="[redacted]": LET b$
="[redacted]"
  80 IF a(1)<=5 THEN PRINT AT 20
,12;a$: BEEP .5,15: PAUSE 50: GO
 TO 100
  90 IF a(1)>5 THEN PRINT AT 20,
12;b$: BEEP .5,15: PAUSE 50
 100 IF a(2)<=5 THEN PRINT AT 18
,12;a$: BEEP .5,20: PAUSE 50: GO
 TO 120
 110 IF a(2)>5 THEN PRINT AT 18,
12 ;b$: BEEP .5,20: PAUSE 50
 120 PAUSE 20
 130 IF a(1)<=5 AND a(2)<=5 THEN
 PRINT AT 12,2;"La respuesta va
por el camino";AT 13,2;"del Gran
 Yang (simbolo del";AT 14,2;"Pad
re)": GO TO 160
 135 IF a(1)<=5 AND a(2)>5 THEN
PRINT AT 12,2;"La respuesta va p
or el camino";AT 13,2;"del Peque
no Yang (el simbolo";AT 14,2;"de
l hijo)": GO TO 160
 140 IF a(1)>5 AND a(2)>5 THEN P
RINT AT 12,1;"La respuesta va po
r el camino";AT 13,1;"del Gran Y
in (simbolo de la";AT 14,1;"madr
e)": GO TO 160
 150 IF a(1)>5 AND a(2)<=5 THEN
PRINT AT 12,1;"La respuesta va e
ncaminada por";AT 13,1;"el Peque
no Yin (simbolo de la";AT 14,1;"
hija)"
 160 PAUSE 250
 170 FOR h=12 TO 14: FOR i=1 TO
30: PRINT PAPER 2; INK 7;AT h,i;
" ": BEEP .005,20+h+i: NEXT i: N
EXT h
 180 IF a(3)<=5 THEN PRINT AT 16
,12;a$: BEEP .5,25: GO TO 200
 190 IF a(3)>5 THEN PRINT AT 16,
12;b$: BEEP .5,25
 200 IF a(1)>5 AND a(2)>5 AND a(
3)>5 THEN PRINT AT 10,2;"Vuestra
 pregunta esta bajo el";AT 11,2;
"signo del Norte, de la tierra,"
;AT 12,2;"de la receptividad.":
GO TO 290
 210 IF a(1)>5 AND a(2)>5 AND a(
3)<=5 THEN PRINT AT 10,2;"Vuestr
a pregunta esta bajo el";AT 11,2
;"signo del Noroeste, de la ";AT
 12,2;"montana, del descanso.":
GO TO 290
 220 IF a(1)>5 AND a(2)<=5 AND a
(3)>5 THEN PRINT AT 10,2;"Vuestr
a pregunta esta bajo el";AT 11,2
;"signo del Oeste, de la lluvia"
;AT 12,2;", del peligro.": GO TO
 290
 230 IF a(1)>5 AND a(2)<=5 AND a
(3)<=5 THEN PRINT AT 10,2;"Vuest
ra pregunta esta bajo el";AT 11,
2;"signo del Suroeste, de la";AT
 12,2;"madera, de lo tierno.": G
O TO 290
 240 IF a(1)<=5 AND a(2)>5 AND a
(3)>5 THEN PRINT AT 10,2;"Vuestr
a pregunta esta bajo el";AT 11,2
;"signo del Nordeste,del trueno,
";AT 12,2;"del movimiento.": GO
TO 290
 250 IF a(1)<=5 AND a(2)>5 AND a
(3)<=5 THEN PRINT AT 10,2;"Vuest
ra pregunta esta bajo el";AT 11,
2;"signo del Este, del fuego,de"
;AT 12,2;"la belleza.": GO TO 29
0
 260 IF a(1)<=5 AND a(2)<=5 AND
a(3)>5 THEN PRINT AT 10,2;"Vuest
ra pregunta esta bajo el";AT 11,
2;"signo del Sureste, de los";AT
 12,2;"mares y los lagos.": GO T
O 290
 270 IF a(1)<=5 AND a(2)<=5 AND
a(3)<=5 THEN PRINT AT 10,2;"Vues
tra pregunta esta bajo el";AT 11
,2;"signo del Sur, del cielo,";A
T 12,2;"de la actividad."
 290 PAUSE 250
 300 FOR m=10 TO 12: FOR i=1 TO
30: PRINT AT m,i; PAPER 2;" ": B
EEP .001,15: NEXT i: NEXT m
 310 IF a(4)<=5 THEN PRINT AT 14
,12;a$: BEEP .5,30: PAUSE 100: G
O TO 330
 320 IF a(4)>5 THEN PRINT AT 14,
12;b$: BEEP .5,30: PAUSE 100
 330 IF a(5)<=5 THEN PRINT AT 12
,12;a$: BEEP .5,35: PAUSE 100: G
O TO 350
 340 IF a(5)>5 THEN PRINT AT 12,
12;b$: BEEP .5,35: PAUSE 100
 350 IF a(6)<=5 THEN PRINT AT 10
,12;a$: BEEP .5,40: PAUSE 100: G
O TO 370
 360 IF a(6)>5 THEN PRINT AT 10,
12;b$: BEEP .5,40: PAUSE 100
 370 PAUSE 200
 375 FOR k=10 TO 20 STEP 2: PRIN
T AT k,12; PAPER 2;"        ":
 BEEP .1,-10: NEXT k: PAUSE 25
 380 IF a(1)>5 AND a(2)>5 AND a(
3)>5 AND a(4)>5 AND a(5)>5 AND a
(6)>5 THEN PRINT AT 10,2;"Respue
sta: El receptivo. Exito";AT 11,
2;"con la obediencia.": GO TO 10
20
 390 IF a(1)>5 AND a(2)>5 AND a(
3)>5 AND a(4)>5 AND a(5)>5 AND a
(6)<=5 THEN PRINT AT 10,2;"Respu
esta: Disgregacion: cui-";AT 11,
2;"dado de no moveros.": GO TO 1
020
 400 IF a(1)>5 AND a(2)>5 AND a(
3)>5 AND a(4)>5 AND a(5)<=5 AND
a(6)>5 THEN PRINT AT 10,2;"Respu
esta: Union. estais segu-";AT 11
,2;"ros de vosotros mismos ?": G
O TO 1020
 410 IF a(1)>5 AND a(2)>5 AND a(
3)>5 AND a(4)>5 AND a(5)<=5 AND
a(6)<=5 THEN PRINT AT 10,2;"Resp
uesta: Contemplacion. Ob-";AT 11
,2;"jetivo no conseguido.": GO T
O 1020
 420 IF a(1)>5 AND a(2)>5 AND a(
3)>5 AND a(4)<=5 AND a(5)>5 AND
a(6)>5 THEN PRINT AT 10,2;"Respu
esta: Armonia. El respeto";AT 11
,2;"genera respeto.": GO TO 1020
 430 IF a(1)>5 AND a(2)>5 AND a(
3)>5 AND a(4)<=5 AND a(5)>5 AND
a(6)<=5 THEN PRINT AT 10,2;"Resp
uesta: Progreso. Exhibid";AT 11,
2;"vuestras cualidades.": GO TO
1020
 440 IF a(1)>5 AND a(2)>5 AND a(
3)>5 AND a(4)<=5 AND a(5)<=5 AND
 a(6)>5 THEN PRINT AT 10,2;"Resp
uesta: Reunion. El grande";AT 11
,2;"ayuda al pequeno.": GO TO 10
20
 450 IF a(1)>5 AND a(2)>5 AND a(
3)>5 AND a(4)<=5 AND a(5)<=5 AND
 a(6)<=5 THEN PRINT AT 10,2;"Res
puesta: Quietud. Falta de";AT 11
,2;"comunicacion.": GO TO 1020
 460 IF a(1)>5 AND a(2)>5 AND a(
3)<=5 AND a(4)>5 AND a(5)>5 AND
a(6)>5 THEN PRINT AT 10,2;"Respu
esta: Modestia. Brillar";AT 11,2
;"sin deslumbrar.": GO TO 1020
 470 IF a(1)>5 AND a(2)>5 AND a(
3)<=5 AND a(4)>5 AND a(5)>5 AND
a(6)<=5 THEN PRINT AT 10,2;"Resp
uesta: La montana. ";AT 11,2;"Re
poso y concentracion.": GO TO 10
20
 480 IF a(1)>5 AND a(2)>5 AND a(
3)<=5 AND a(4)>5 AND a(5)<=5 AND
 a(6)>5 THEN PRINT AT 10,2;"Resp
uesta: Paron rapido.";AT 11,2;"C
ultivar un talento.": GO TO 1020
 490 IF a(1)>5 AND a(2)>5 AND a(
3)<=5 AND a(4)>5 AND a(5)<=5 AND
 a(6)<=5 THEN PRINT AT 10,2;"Res
puesta: Crecimiento. Firme-";AT
11,2;"za y correccion.": GO TO 1
020
 500 IF a(1)>5 AND a(2)>5 AND a(
3)<=5 AND a(4)<=5 AND a(5)>5 AND
 a(6)>5 THEN PRINT AT 10,2;"Resp
uesta: Pequenos excesos.";AT 11,
2;"Exitos en las cosas pequenas.
": GO TO 1020
 510 IF a(1)>=5 AND a(2)>5 AND a
(3)<=5 AND a(4)<=5 AND a(5)>5 AN
D a(6)<=5 THEN PRINT AT 10,2;"Re
spuesta: El viajero. Bus-";AT 11
,2;"queda de un acuerdo.": GO TO
 1020
 520 IF a(1)>5 AND a(2)>5 AND a(
3)<=5 AND a(4)<=5 AND a(5)<=5 AN
D a(6)>5 THEN PRINT AT 10,2;"Res
puesta: Influencia. Sagaci-";AT
11,2;"dad de opinion.": GO TO 10
20
 530 IF a(1)>5 AND a(2)>5 AND a(
3)<=5 AND a(4)<=5 AND a(5)<=5 AN
D a(6)<=5 THEN PRINT AT 10,2;"Re
spuesta: Restirada. La";AT 11,2;
"dignidad ante todo.": GO TO 102
0
 540 IF a(1)>5 AND a(2)<=5 AND a
(3)>5 AND a(4)>5 AND a(5)>5 AND
a(6)>5 THEN PRINT AT 10,2;"Respu
esta: Coordinacion. La";AT 11,2;
"sabiduria de la experiencia.":
GO TO 1020
 550 IF a(1)>5 AND a(2)<=5 AND a
(3)>5 AND a(4)>5 AND a(5)>5 AND
a(6)<=5 THEN PRINT AT 10,2;"Resp
uesta: Inexperiencia.";AT 11,2;"
Inutil repetir.": GO TO 1020
 560 IF a(1)>5 AND a(2)<=5 AND a
(3)>5 AND a(4)>5 AND a(5)<=5 AND
 a(6)>5 THEN PRINT AT 10,2;"Resp
uesta: El abismo. Es ";AT 11,2;"
preferible la sinceridad.": GO T
O 1020
 570 IF a(1)>5 AND a(2)<=5 AND a
(3)>5 AND a(4)>5 AND a(5)<=5 AND
 a(6)<=5 THEN PRINT AT 10,2;"Res
puesta: Dispresion. Coor-";AT 11
,2;"dinacion de las ideas.": GO
TO 1020
 580 IF a(1)>5 AND a(2)<=5 AND (
3)>5 AND a(4)<=5 AND a(5)>5 AND
a(6)>5 THEN PRINT AT 10,2;"Respu
esta: Via libre. Volver";AT 10,2
;"a las antiguas costumbres.": G
O TO 1020
 590 IF a(1)>5 AND a(2)<=5 AND a
(3)>5 AND a(4)<=5 AND a(5)>5 AND
 a(6)<=5 THEN PRINT AT 10,2;"Res
puesta: Haica el final.";AT 11,2
;"Los problemas se han acabado."
: GO TO 1020
 600 IF a(1)>5 AND a(2)<=5 AND a
(3)>5 AND a(4)<=5 AND a(5)<=5 AN
D a(6)>5 THEN PRINT AT 10,2;"Res
puesta: Opresio. Por que ";AT 11
,2;"tanta palabreria ?": GO TO 1
020
 610 IF a(1)>5 AND a(2)<=5 AND a
(3)>5 AND a(4)<=5 AND a(5)<=5 AN
D a(6)<=5 THEN PRINT AT 10,2;"Re
spuesta: Conflicto. Saberse";AT
11,2;"parar a tiempo.": GO TO 10
20
 620 IF a(1)>5 AND a(2)<=5 AND a
(3)<=5 AND a(4)>5 AND a(5)>5 AND
 a(6)>5 THEN PRINT AT 10,2;"Resp
uesta: Subida. El listo";AT 11,2
;"sabe aprovechar la oportuni-";
AT 12,2;"dad.". GO TC 1020
 630 IF a(1)>5 AND a(2)<=5 AND a
(3)<=5 AND a(4)>5 AND a(5)>5 AND
 a(6)<=5 THEN PRINT AT 10,2;"Res
puesta: Purificacion. Exa-";AT 1
1,2;"minad bien las consecuencia
s.": GO TO 1020
 640 IF a(1)>5 AND a(2)<=5 AND a
(3)<=5 AND a(4)>5 AND a(5)<=5 AN
D a(6)>5 THEN PRINT AT 10,2;"Res
puesta: El pozo. Ayuda mu-";AT 1
1,2;"tua y comprension.": GO TO
1020
 650 IF a(1)>5 AND a(2)<=5 AND a
(3)<=5 AND a(4)>5 AND a(5)<=5 AN
D a(6)<=5 THEN PRINT AT 10,2;"Re
spuesta: Penetracion. In-";AT 11
,2;"tentar repetidamente.": GO T
O 1020
 660 IF a(1)>5 AND a(2)<=5 AND a
(3)<=5 AND a(4)<=5 AND a(5)>5 AN
D a(6)>5 THEN PRINT AT 10,2;"Res
puesta: Perseverancia. To-";AT 1
1,2;"dos los caminos estan abier
-";AT 12,2;"tos.": GO TO 1020
 670 IF a(1)>5 AND a(2)<=5 AND a
(3)<=5 AND a(4)<=5 AND a(5)>5 AN
D a(6)<=5 THEN PRINT AT 10,2;"Re
spuesta: Firmeza. Tener ";AT 11,
2;"ojos y orejas bien abiertos."
: GO TO 1020
 680 IF a(1)>5 AND a(2)<=5 AND a
(3)<=5 AND a(4)<=5 AND a(5)<=5 A
ND a(6)>5 THEN PRINT AT 10,2;"Re
spuesta: Grandes excesos. ";AT 1
1,2;"Indiferencia a los comenta-
";AT 12,2;"rios.": GO TO 1020
 690 IF a(1)>5 AND a(2)<=5 AND a
(3)<=5 AND a(4)<=5 AND a(5)<=5 A
ND a(6)<=5 THEN PRINT AT 10,2;"R
espuesta: Encuentro. No";AT 11,2
;"fiarse de los mas fuertes.": G
O TO 1020
 700 IF a(1)<=5 AND a(2)>5 AND a
(3)>5 AND a(4)>5 AND a(5)>5 AND
a(6)>5 THEN PRINT AT 10,2;"Respu
esta: Retorno. El obsta-";AT 11,
2;"culo no importa.": GO TO 1020
 710 IF a(1)<=5 AND a(2)>5 AND a
(3)>5 AND a(4)>5 AND a(5)>5 AND
a(6)<=5 THEN PRINT AT 10,2;"Resp
uesta: Alimento. El pen-";AT 11,
2;"samiento aumenta la accion.":
 GO TO 1020
 720 IF a(1)<=5 AND a(2)>5 AND a
(3)>5 AND a(4)>5 AND a(5)<=5 AND
 a(6)>5 THEN PRINT AT 10,2;"Resp
uesta: Inicio dificil. De-";AT 1
1,2;"masiada esperanza engana.":
 GO TO 1020
 730 IF a(1)<=5 AND a(2)>5 AND a
(3)>5 AND a(4)>5 AND a(5)<=5 AND
 a(6)<=5 THEN PRINT AT 10,2;"Res
puesta: Crecimiento. Avan-";AT 1
1,2;"zar sin dudarlo.": GO TO 10
20
 740 IF a(1)<=5 AND a(2)>5 AND a
(3)>5 AND a(4)<=5 AND a(5)>5 AND
 a(6)>5 THEN PRINT AT 10,2;"Resp
uesta: El trueno. No os ";AT 11,
2;"atormenteis.": GO TO 1020
 750 IF a(1)<=5 AND a(2)>5 AND a
(3)>5 AND a(4)<=5 AND a(5)>5 AND
 a(6)<=5 THEN PRINT AT 10,2;"Res
puesta: La penetracion. La";AT 1
1,2;"ley protege al sabio.": GO
TO 1020
 760 IF a(1)<=5 AND a(2)>5 AND a
(3)>5 AND a(4)<=5 AND a(5)<=5 AN
D a(6)>5 THEN PRINT AT 10,2;"Res
puesta: Disciplina. Un ";AT 11,2
;"grande protegido por los pe-";
AT 12,2;"quenos.": GO TO 1020
 770 IF a(1)<=5 AND a(2)>5 AND a
(3)>5 AND a(4)<=5 AND a(5)<=5 AN
D a(6)<=5 THEN PRINT AT 10,2;"Re
spuesta: Inocencia. La in-";AT 1
1,2;"correccion lleva al desastr
e.": GO TO 1020
 780 IF a(1)<=5 AND a(2)>5 AND a
(3)<=5 AND a(4)>5 AND a(5)>5 AND
 a(6)>5 THEN PRINT AT 10,2;"Resp
uesta: Oscurecimiento. ";AT 11,2
;"Por que no llamar la aten-";AT
 12,2;"cion ?": GO TO 1020
 790 IF a(1)<=5 AND a(2)>5 AND a
(3)<=5 AND a(4)>5 AND a(5)>5 AND
 a(6)<=5 THEN PRINT AT 10,2;"Res
puesta: Belleza. A veces";AT 11,
2;"hay que fiarse de las apa-";A
T 12,2;"riencias.": GO TO 1020
 800 IF a(1)<=5 AND a(2)>5 AND a
(3)<=5 AND a(4)>5 AND a(5)<=5 AN
D a(6)>5 THEN PRINT AT 10,2;"Res
puesta: Exito. Terminar es";AT 1
1,2;"lo dificil.": GO TO 1020
 810 IF a(1)<=5 AND a(2)>5 AND a
(3)<=5 AND a(4)>5 AND a(5)<=5 AN
D a(6)<=5 THEN PRINT AT 10,2;"Re
spuesta: La familia. Cada";AT 11
,2;"cosa en su sitio.": GO TO 10
20
 820 IF a(1)<=5 AND a(2)>5 AND a
(3)<=5 AND a(4)<=5 AND a(5)>5 AN
D a(6)>5 THEN PRINT AT 10,2;"Res
puesta: Abundancia. El ";AT 11,2
;"exito a medias no basta.": GO
TO 1020
 830 IF a(1)<=5 AND a(2)>5 AND a
(3)<=5 AND a(4)<=5 AND a(5)>5 AN
D a(6)<=5 THEN PRINT AT 10,2;"Re
spuesta: Claridad. Hay que";AT 1
1,2;"hacer lo necesario.": GO TO
 1020
```

```
 840 IF a(1)<=5 AND a(2)>5 AND a
(3)<=5 AND a(4)<=5 AND a(5)<=5 A
ND a(6)>5 THEN PRINT AT 10,2;"Re
spuesta: Revolucion. Actuar";AT
11,2;"antes, pensar despues.": G
O TO 1020
 850 IF a(1)<=5 AND a(2)>5 AND a
(3)<=5 AND a(4)<=5 AND a(5)<=5 A
ND a(6)<=5 THEN PRINT AT 10,2;"R
espuesta: Compania. No mez-";AT
11,2;"clar lo que no debe mezcla
r-";AT 12,2;"se.": GO TO 1020
 860 IF a(1)<=5 AND a(2)<=5 AND
a(3)>5 AND a(4)>5 AND a(5)>5 AND
 a(6)>5 THEN PRINT AT 10,2;"Resp
uesta: Acercamiento. El ";AT 11,
2;"exito puede ser provisional."
: GO TO 1020
 870 IF a(1)<=5 AND a(2)<=5 AND
a(3)>5 AND a(4)>5 AND a(5)>5 AND
 a(6)<=5 THEN PRINT AT 10,2;"Res
puesta: Disminucion. Se ";AT 11,
2;"establecera un cierto equili-
";AT 12,2;"brio.": GO TO 1020
 880 IF a(1)<=5 AND a(2)<=5 AND
a(3)>5 AND a(4)>5 AND a(5)<=5 AN
D a(6)>5 THEN PRINT AT 10,2;"Res
puesta: Restriccion. Aflo-";AT 1
1,2;"jar el freno antes o despue
s.": GO TO 1020
 890 IF a(1)<=5 AND a(2)<=5 AND
a(3)>5 AND a(4)>5 AND a(5)<=5 AN
D a(6)<=5 THEN PRINT AT 10,2;"Re
spuesta: Sinceridad. El sa-";AT
11,2;"bio cree en quien le cree
a";AT 12,2;"el.": GO TO 1020
 900 IF a(1)<=5 AND a(2)<=5 AND
a(3)>5 AND a(4)<=5 AND a(5)>5 AN
D a(6)>5 THEN PRINT AT 10,2;"Res
puesta: La novia. Virtud ";AT 11
,2;"de la abstinencia.": GO TO 1
020
 910 IF a(1)<=5 AND a(2)<=5 AND
a(3)>5 AND a(4)<=5 AND a(5)>5 AN
D a(6)<=5 THEN PRINT AT 10,2;"Re
spuesta: Separacion. El mal";AT
11,2;"presagio se equivoca.": GO
 TO 1020
 920 IF a(1)<=5 AND a(2)<=5 AND
a(3)>5 AND a(4)<=5 AND a(5)<=5 A
ND a(6)>5 THEN PRINT AT 10,2;"Re
spuesta: Alegria. No olvi-";AT 1
1,2;"dar el placer.": GO TO 1020
 930 IF a(1)<=5 AND a(2)<=5 AND
a(3)>5 AND a(4)<=5 AND a(5)<=5 A
ND a(6)<=5 THEN PRINT AT 10,2;"R
espuesta: Prudencia. Pero ";AT 1
1,2;"puede que el tigre no muerd
a";AT 12,2;"tanto.": GO TO 1020
 940 IF a(1)<=5 AND a(2)<=5 AND
a(3)<=5 AND a(4)>5 AND a(5)>5 AN
D a(6)>5 THEN PRINT AT 10,2;"Res
puesta: Paz. Fin de las ";AT 11,
2;"pequenas cosas, inicio de las
";AT 12,2;"grandes.": GO TO 1020
 950 IF a(1)<=5 AND a(2)<=5 AND
a(3)<=5 AND a(4)>5 AND a(5)>5 AN
D a(6)<=5 THEN PRINT AT 10,2;"Re
spuesta: Domar. Inspirarse";AT 1
1,2;"en los demas.": GO TO 1020
 960 IF a(1)<=5 AND a(2)<=5 AND
a(3)<=5 AND a(4)>5 AND a(5)<=5 A
ND a(6)>5 THEN PRINT AT 10,2;"Re
spuesta: Espera. No dejar-";AT 1
1,2;"se llevar.": GO TO 1020
 970 IF a(1)<=5 AND a(2)<=5 AND
a(3)<=5 AND a(4)>5 AND a(5)<=5 A
ND a(6)<=5 THEN PRINT AT 10,2;"R
espuesta: Volverse juicioso.";AT
 11,2;"Puede que la nube no lleg
ue a";AT 12,2;"estallar.": GO TO
 1020
 980 IF a(1)<=5 AND a(2)<=5 AND
a(3)<=5 AND a(4)<=5 AND a(5)>5 A
ND a(6)>5 THEN PRINT AT 10,2;"Re
spuesta: Potencia. Triunfo ";AT
11,2;"de la firmeza.": GO TO 102
0
 990 IF a(1)<=5 AND a(2)<=5 AND
a(3)<=5 AND a(4)<=5 AND a(5)>5 A
ND a(6)<=5 THEN PRINT AT 10,2;"R
espuesta: Posesion. Sujetar";AT
11,2;"bien los hilos con las man
os.": GO TO 1020
1000 IF a(1)<=5 AND a(2)<=5 AND
a(3)<=5 AND a(4)<=5 AND a(5)<=5
AND a(6)>5 THEN PRINT AT 10,2;"R
espuesta: Apertura. Dilapi-";AT
11,2;"dar y no guardar.": GO TO
1020
1010 IF a(1)<=5 AND a(2)<=5 AND
a(3)<=5 AND a(4)<=5 AND a(5)<=5
AND a(6)<=5 THEN PRINT AT 10,2;"
Respuesta: Lo creativo. Un ";AT
11,2;"cambio sera saludable."
1020 PAUSE 200: FOR i=10 TO 13:
FOR h=1 TO 30: PRINT PAPER 2;AT
i,h;" ": BEEP .001,(i*2)+h: NEXT
 h: NEXT i
1030 PRINT AT 10,2;"Quieres hace
r alguna pregunta mas? (s/n)": P
OKE 23611,(PEEK 23611)-32: PAUSE
 0
1035 IF INKEY$="" THEN GO TO 103
0
1040 IF INKEY$="s" THEN GO TO 1
1050 IF INKEY$="n" THEN GO TO 90
00
1060 IF INKEY$<>"n" OR INKEY$<>"
s" THEN GO TO 1030
1070 GO TO 1
4900 FOR i=8 TO 19: FOR h=3 TO 3
1: PRINT AT i,h;" ": BEEP .001,(
i*2)+h: NEXT h: NEXT i: RETURN
5000 RESTORE : FOR l=144 TO 160
5005 FOR i=0 TO 7: READ dato: PO
KE USR CHR$ l+i,dato: NEXT i
5006 NEXT l
5010 DATA 195,231,126,102,126,10
2,126,102
5030 DATA 0,0,15,0,0,0,0,0
5050 DATA 0,31,255,223,192,192,1
92,99
5070 DATA 0,0,0,0,0,0,1,3
5090 DATA 0,24,24,63,96,204,144,
36
5110 DATA 207,192,192,192,192,19
2,192,192
5130 DATA 255,7,0,0,0,0,0,0
5150 DATA 0,0,0,0,0,6,3,1
5170 DATA 66,131,0,3,6,12,25,179
5190 DATA 192,192,0,0,111,195,13
2,8
5210 DATA 0,0,0,7,255,51,68,136
5230 DATA 198,108,48,17,25,255,2
5,25
5250 DATA 17,17,8,4,3,0,0,0
5270 DATA 16,16,136,68,51,0,0,0
5290 DATA 0,3,3,3,3,2,2,2
5310 DATA 24,255,24,24,24,24,16,
16
5420 DATA 0,192,192,192,192,64,6
4,64
5430 RETURN
```

MAS VALE TARDE QUE NUNCA

No creáis que se nos ha olvidado, tampoco es que hayamos decidido espontáneamente suprimir el sorteo; pero lo cierto es que después de tres meses de omisión por exigencias de espacio, hemos llevado a cabo el sorteo de los cuatro últimos meses entre los programas de lectores recibidos en marzo, abril, mayo y junio.

Estos han sido los afortunados:

El correspondiente al mes de marzo, ha recaído en Fermín Cillero, Dr. Báñez 1, 7.º Mondragón (Guipuzcoa).

El galardonado en el mes de abril ha sido Jorge Serrano Semi, que vive en Jovellar, 3, esc. 23, bajos 1.º Badalona (Barcelona).

En mayo, Francisco J. Pavón Cajal, Avda. Dels Furs, 36, 8.º Liria (Valencia).

Y, finalmente, el galardonado en junio ha sido Luis Guerrica-Echevarria, Don Ramón de la Cruz, 30. Madrid.

Todos ellos recibirán próximamente un MICRODRIVE y su INTERFACE correspondiente.

ENHORABUENA!

RECTIFICACION AL PROGRAMA DESTROYER

En el número 20 de nuestra revista se publicó un programa, íntegramente escrito en Basic, denominado DESTROYER.

Desgraciadamente, existe un programa comercial con el mismo nombre, cuya temática y realización NO TIENE NADA QUE VER con el que publicamos nosotros.

Lamentamos las posibles molestias y confusión que esta coincidencia haya podido causar al autor del programa comercial y a nuestros lectores.

¡SORPRESITA!

El tema de este truco hemos preferido mantenerlo en incógnita para que seáis vosotros mismos los que descubráis la «sorpresita».

Sólo queremos deciros que ejecutéis el programa y luego hagáis LOAD "".

Esperamos que os guste.

```
  10 LET A$=CHR$ 8+CHR$ 8+CHR$ 9
7+CHR$ 58+CHR$ 32
  20 LET B$="TEST"
  30 LET C$=A$+B$
  40 SAVE C$
```

EFECTOS TRIDIMENSIONALES

Para conseguir estos efectos tan atractivos, Ignacio Costa ha hecho este truco con el que lograremos desarrollar otra modalidad más en la consecución de estos gráficos.

```
  10 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
  20 FOR x=-100 TO 100
  30 LET r=10: LET j=0: LET k=1
  40 LET v=r*INT (SQR ((10000)-(
x*x))/r)
  50 FOR y=v TO -v STEP -r
  60 LET z=INT (80+30*SIN ((SQR
(x*x+y*y))/12)-.7*y)
  70 IF z<5 THEN GO TO 110
  80 LET j=z
  90 PLOT x+110,z-15
 100 LET k=0
 110 NEXT y: NEXT x
```

MAS PROTECCIONES

Por si esto de las protecciones de nuestros programas constituye una obsesión, aquí os presentamos un truco que nos manda Jaime Cifuentes que hará más difícil la exploración de algún «ojo ajeno» en ellos.

```
   5 REM ** INUTILIZA TECLA BREA
K**
  10 POKE 23613,0
  15 REM ** HACE DESAPARECER EL
LISTADO **
  20 POKE (PEEK 23635+256*PEEK 2
3636),100
  30 REM ** PROGRAMA PRINCIPAL *
*
```

Para volver a la normalidad: Teclear POKE (PEEK 23635+256*PEEK 23636),Ø.

Salvar el programa con autoejecución en la línea 1Ø.

FILLING

Alberto Pérez Cabana, nos ha enviado este truco que, como el dice, es más bien un programa, con el que podréis colorear cuadrados y rectángulos. Además, si queréis hacerle alguna modificación, podréis llegar a colorear otras figuras geométricas.

```
  10 INK N: REM NUMERO DE TINTA
CON EL QUE SE QUIERE PINTAR
  20 FOR F=0 TO P: REM NUMERO DE
 PIXELS DE LA FIGURA DE ALTO
  30 PLOT L,F: REM L DEBE CAMBIA
RSE POR EL NUMERO DE PIXELS DESD
E EL QUE SE QUIERE COLOREAR A PA
RTIR DEL 0,0
  40 DRAW A,0: REM A CORRESPONDE
 A LA ANCHURA DE LA FIGURA EN PI
XELS
  50 NEXT F
```

COLOR

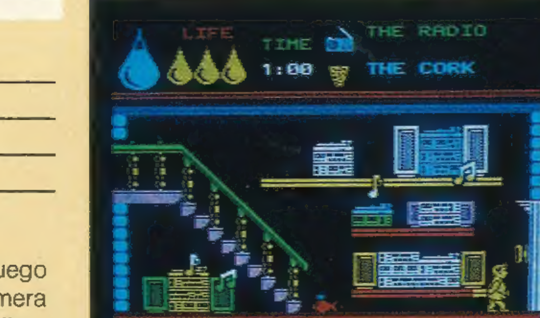
Aquí os presentamos un truco muy «mono» con el que podréis realizar círculos de color y diámetro aleatorios, por obra y gracia de esta sentencia de Raúl Jiménez Parra.

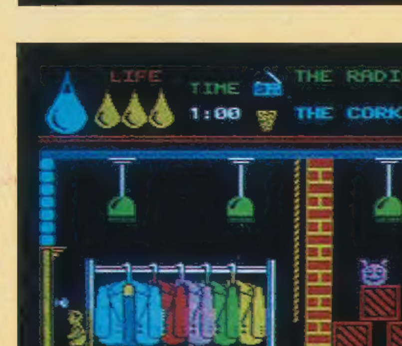
```
  10 PAPER 0: BORDER 0: CLS
  20 LET a=RND*7
  30 INK a
  40 LET b=RND*87
  50 CIRCLE 127,87,b
  60 GO TO 20
```

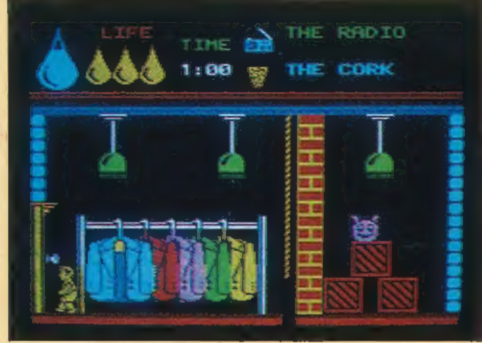
En este espacio también tienen cabida los trucos que nuestros lectores quieran proponer.
Para ello, no tienen más que enviarlos por correo a MICROHOBBY, C/ La Granja, 8. Polígono Industrial de Alcobendas (Madrid).

El regreso de Herbert

HERBERT'S. DUMMY RUN







MIKRO GEN
48 K
Videoaventura
Importado

Primero fue AUTOMANIA, el juego donde aparece por primera vez el personaje de Wally. Después llegaría el primer éxito con Pyjamarama. Y más tarde, Everyone's a Wally la culminación del éxito de la compañía que convertía a Mikro Gen, de una empresa del montón, en una de las de mayor prestigio del Reino Unido. Ahora llega a nosotros Dummy Run, la historia del pequeño Herbert, aquel bebé de Everyone's a Wally convertido en el protagonista del nuevo juego.

El programa nos sitúa al principio, en el departamento de juguetería de unos grandes almacenes donde se encuentra nuestro amigo Herbert, perdido entre estanterías llenas de muñecos y acechándole en el suelo una especie de peones móviles muy peligrosos para él.

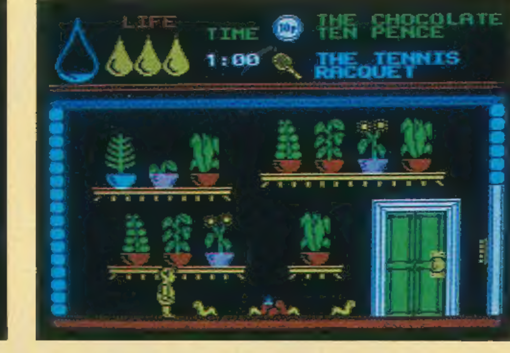
Hay un reloj situado en la parte superior que marca la una. Nuestra misión es la de llevar a Herbert de regreso a su casa antes de que den las cinco y media. Teniendo en cuenta que se trata de tiempo real, disponemos de cuatro horas y media para llevar a cabo la misión.

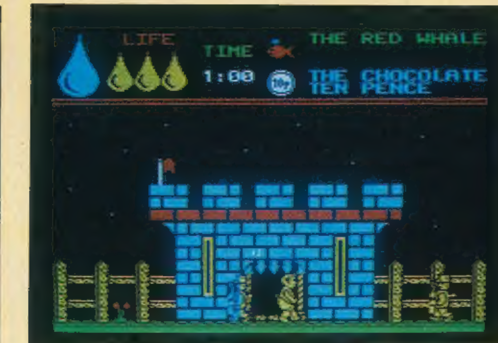
Para lograrlo hay que superar con éxito las distintas fases de Arcade que se podrían jugar por sí mismas como si de una serie de juegos se tratase, ignorando de este modo el objetivo final del mismo, pero cuya verdadera emoción consiste precisamente en eso, en ir descubriendo las claves que nos conducirán a devolver a Herbert a sus padres.

En cada una de las pantallas necesitaremos un determinado objeto, por ejemplo, para jugar al tenis, necesitaremos una raqueta, del mismo modo, si queremos destruir un edificio sólo podremos hacerlo utilizando bombas. Un método práctico de movernos de un lado a otro por los grandes almacenes es coger el ascensor o bien, si lo preferimos, trepar por las cuerdas.

La energía de Herbert se encuentra representada en la pantalla por tres lágrimas llenas de agua. Cada vez que un enemigo nos ataca, ésta se va llenando. Si perdemos las tres, finalizará el juego.

Hay un método para recuperar energía que consiste en encontrar y comer algunas golosinas que están repartidas por los grandes almacenes, con lo que conseguiremos que se revitalice.





Valoración: Herbert's es una mezcla entre el Pyjamarama y el Everyone's a Wally, programas de los cuales ha cogido lo mejor para crear este juego que está dentro de la línea de los anteriores, pero que aporta la perfección técnica del diseño gráfico y el movimiento.

Como en todas las últimas producciones de Mikro Gen, el jugador tiene que ir averiguando qué objetos le van a ser útiles, cuáles tiene que coger y cuáles que dejar, siempre partiendo de una lógica que será la única que nos permitirá

descifrar las claves de este original programa.

Recomendado para todo tipo de usuarios, los que prefieran los juegos sencillos de Arcade (ya que como hemos dicho se podría jugar al margen de intentar completar la misión), y para los que prefieran los juegos complicados, en los que además de ser habilidoso es necesario actuar con lógica y crear un plan de estrategia a seguir. Y sobre todo recomendado para los que disfrutaron con el Pyjamarama y Wally.

Originalidad	* * * *
Gráficos	* * * * *
Movimiento	* * * *
Sonido	* * * *
Valoración	* * * * *

LOS CANALES EN EL SPECTRUM

Sergio MARTINEZ LARA

Todos los ordenadores deben poseer algunos mecanismos para establecer la comunicación entre el microprocesador y el hombre.
De nada nos serviría el que un ordenador tuviera un magnífico juego de «Guerra de las Galaxias» tridimensional si no pudiéramos verlo o si no pudiéramos controlar el desarrollo del mismo. En el Spectrum, la comunicación con el exterior se realiza por medio de la pantalla, del teclado y de la impresora. Si tenemos el Interface 1, también podremos comunicar nuestro ordenador con otros Spectrums, conectar microdrives o una impresora «grande».

Existe una manera estándar de realizar las comunicaciones entre el ordenador y los diferentes periféricos. Es ahora cuando aparecen los conceptos de canales y «streams».

Un canal es un dispositivo físico, es decir un teclado, una impresora, etc. Un stream es el programa que recibe o envía los datos a través de los canales. Cada stream debe ser ligado a un dispositivo y tiene un número asociado que está comprendido entre Ø y 15.

Si por ejemplo ejecutamos:

PRINT # 7; "HOLA"

se realizará una transferencia desde el ordenador al stream número 7 de los caracteres H,O,L y A. Si tenemos conectado una impresora, entonces lograremos que se impriman estas letras. Habréis notado que no se ha mencionado el cassette en ningún momento. Esto es debido a que el Spectrum maneja la entrada/salida del cassette directamente, mediante instrucciones IN y OUT, sin asociar ningún canal a este periférico.

Naturalmente, si el dispositivo no sólo puede recibir sino que también puede enviar información al ordenador, podremos intentar ejecutar una instrucción del tipo:

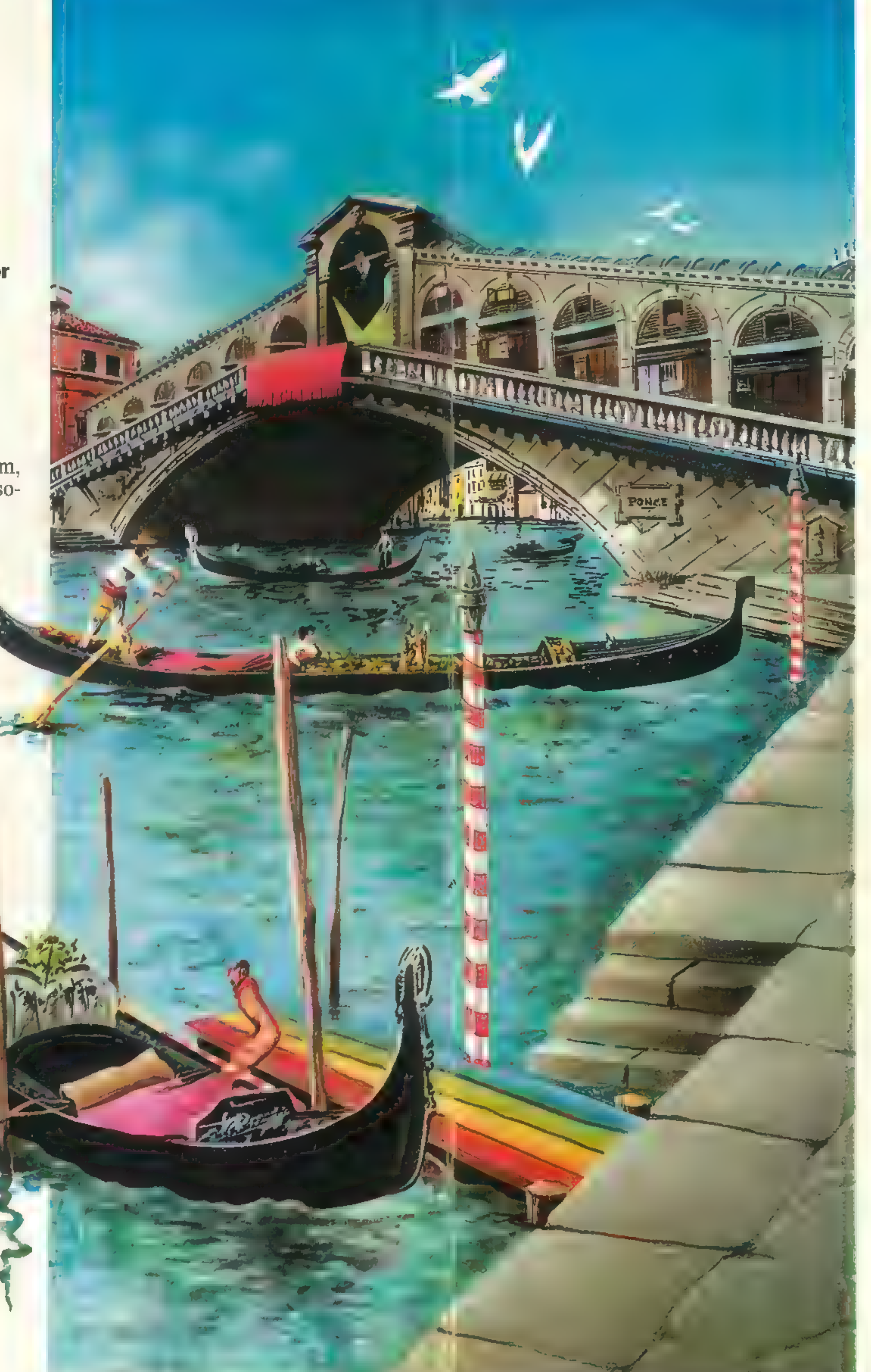
INPUT # 7; "DATOS ?";A$;D

Los datos recibidos se almacenarán en la variable A$ y en la variable numérica D. En este caso, también se envían al dispositivo los caracteres correspondientes a la string que está entre comillas (De momento no intentéis probar estos ejemplos, no os funcionarán. Más adelante se explicará el porqué).

Cuando conectamos el Spectrum, siempre los stream de Ø al 3 están asociados como sigue:

Stream	Dispositivo
Ø	teclado
1	teclado
2	pantalla
3	impresora

Como sabemos, si se hace un INPUT sin especificar nada, se toman datos del canal asociado a Ø, y si imprimimos con la instrucción PRINT, también sin especificar nada, lo que hacemos es enviar caracteres a la parte superior de la pantalla. También notamos que la parte inferior de la pantalla y el teclado, son tratados como un sólo dispositivo físico, todos los mensajes que aparecen asociados con un INPUT son enviados a esta zona de la pantalla. De esta forma, es posible utilizar, si queremos, las dos líneas inferiores que normalmente no se pueden utilizar con PRINT. Como ejemplo, se puede ejecutar el siguiente programa:



```
1Ø PRINT AT 21,Ø;"LINEA 21"
2Ø PRINT # Ø; "MAS ABAJO TODAVIA"
3Ø PAUSE Ø
```

Incluso es posible utilizar PRINT # Ø; AT... Por ejemplo, sin borrar el programa anterior, añadir:

```
25 PRINT # Ø; AT Ø,Ø; "UN POCO ARRIBA"
```

Como vemos, esta línea se imprime entre las dos líneas anteriores. Las líneas dentro de esta pantalla inferior están numeradas del Ø al 1.

Por ahora, sólo se pueden usar los canales asociados a los streams del Ø al 3. Para poder asociar otros canales existen dos instrucciones relativas a los canales y streams que no están explicadas en el manual. Son las instrucciones OPEN # y CLOSE #.

Antes de aclarar como se utilizan estas instrucciones hay que explicar primero, cómo se llaman en el Spectrum los diferentes canales disponibles. Si no se tiene el Interface 1 conectado, son los siguientes:

"K" (Keyboard): Teclado
"S" (Screen): Pantalla
"P" (Printer): Impresora

Si el interface 1 está conectado, entonces tenemos más canales:

"B" (Binary): RS 232 en modo binario
"T" (Text): RS 232 en modo texto
"N" (Network): Red Local
"M" (Microdrive): Microdrive

Entonces, la instrucción OPEN sirve para asociar un determinado stream a un canal, por ejemplo:

OPEN # 7, "K"

asocia el teclado al stream número 7. Es por esto por lo que el ejemplo anteriormente citado no funciona; primero hay que «abrir» el stream 7 y asociarlo con un determinado canal.

CLOSE # realiza la función inversa, es decir «cierra» un determinado stream y lo desconecta del dispositivo asociado anteriormente a él. Por ejemplo:

CLOSE # 7

hará que un intento posterior de leer o escribir en el stream 7 provoque un error. Si intentamos hacer CLOSE de los streams de Ø al 3, no conseguiremos nada, pues estos son reabiertos automáticamente.

No solamente se puede hacer PRINT o INPUT en un determinado canal. Por ejemplo, podemos enviar un listado:

LIST # 3,3Ø

Es lo mismo que hacer un LLIST a partir de la línea 3Ø. Si queremos hacer un listado en la parte inferior de la pantalla, sólo hay que listar en el stream Ø o 1. En este caso, si el programa es un poco largo, obtendremos el error «Out of screen» pues en este área de la pantalla no existe la posibilidad de realizar «scroll».

También es posible utilizar la instrucción INKEY$, aunque si no se tiene el Interface 1 conectado sólo se puede de realizar esta función con el canal «K».

Si intentamos realizar una operación de entrada de datos con un dispositivo que solamente es de salida (como la pantalla o la impresora) o al revés, el Spectrum nos dará el error «Dispositivo inválido» («Invalid I/O device»).

Asignación de canales

Pasemos ahora a ver cómo realiza el Spectrum todas las operaciones relacionadas con un determinado stream. En primer lugar, se almacena un «registro» con las direcciones donde comienzan las rutinas de salida y de entrada de caracteres. Tendremos uno de estos registros por cada canal, es decir, por cada dispositivo físico del que dispongamos. Estos registros se almacenan entre las direcciones indicadas por las variables del sistema CHANS y PROG (Ver figura 1). Supongamos que un determinado registro se encuentre en la posición x, veamos ahora su formato:

DIR	BYTES	CONTENIDO
X	2	Dir. de la rutina de «output»
X+2	2	Dir. de la rutina de «input»
X+4	1	Letra identificadora del canal

Hay que tener en cuenta que estos formatos sólo son válidos para un Spectrum sin Interface 1.

Veamos como son los registros que guarda el Spectrum cuando acabamos de encenderlo. Como habíamos dicho anteriormente, el primero de estos registros se almacena a partir de la posición indicada por CHANS, el segundo en CHANS + 5 y así sucesivamente.

```
RENUMERADOR - LISTADO ASSEMBLER

Direcc.   Cód. Máq.      Listado Assembler
-------   ---------   ---------------------------------------
23296     42,83,92             LD HL,(PROG)
23299     17,1Ø,Ø              LD DE,+ØA
23302     229            BUCLE PUSH HL
23303     237,75,75,92         LD BC,(VARS)
23307     237,66               SBC HL,BC
23309     4Ø,18                JR Z,(FINAL)
23311     225                  POP HL
23312     114                  LD (HL),D
23313     35                   INC HL
23314     115                  LD (HL),E
23315     35                   INC HL
23316     78                   LD C,(HL)
23317     35                   INC HL
23318     7Ø                   LD B,(HL)
23319     9                    ADD HL,BC
2332Ø     35                   INC HL
23321     235                  EXX DE,HL
23322     1,1Ø,Ø               LD BC,+ØA
23325     9                    ADD HL,BC
23326     235                  EXX DE,HL
23327     24,229               JR (BUCLE)
23329     2Ø7            FINAL RST Ø8
2333Ø     255                  DEFB +FF
                         PROG EQU +5C53
                         VARS EQU +5C4B
-----------------------------------------------------------------
```

Figura 5. Un sencillo renumerador en Código Máquina para el Spectrum.

mensaje.

```
4 Out of memory, Ø:1
```

Hemos intentado dimensionar una matriz de 1Ø por 1Ø, lo que requiere 5Ø8 bytes disponibles en el área de variables, pero tenemos tan baja la RAMTOP que no hay espacio suficiente.

Este mensaje se presentará cada vez que intente hacer algo para lo que necesite más memoria que la que tiene disponible.

Siempre que utilice CLEAR en un programa, recuerde que además de bajar la RAMTOP, le borrará la pantalla y todas las variables que hubiera definido hasta ese momento, además de restaurarle las posiciones de PRINT y PLOT y el puntero de DATA, de la misma forma que si hubiera ejecutado un RESTORE y un CLS.

Puede utilizar CLEAR sin argumento, que hará todo excepto modificar la RAMTOP.

tipos de memoria, ROM, RAM, PROM, EPROM, EAROM, etc. Nuestro ordenador dispone de 16384 (16 K) direcciones o posiciones de memoria ROM y 49152 (48 K) de memoria RAM (en la versión de 16 K, son sólo 16384 posiciones de RAM).

ROM significa "Read Only Memory" (Memoria de sólo lectura), como su nombre indica, es una memoria que sólo se puede leer, y en la que no se puede escribir, su contenido ha sido grabado en fábrica de forma indeleble.

RAM significa «Random Access Memory» (Memoria de acceso aleatorio), en realidad, la ROM también es de acceso aleatorio, ya que podemos leer cualquiera de sus datos sin leer los precedentes, pero a la RAM se la llama así para distinguirla de la ROM, ya que en memoria RAM podemos tanto leer como escribir.

El mapa básico de memoria para ambas versiones sería el representado en la FIGURA 1.

Bit y byte

Hasta ahora hemos dicho que los números se almacenan en las posiciones de memoria, pero no hemos explicado la forma en que se almacena un número determinado.

Se puede imaginar que cada posición de memoria (cajita) es una fila de ocho interruptores, a un interruptor encendido le llamamos "1" y a uno apagado le llamamos "Ø". Cada número comprendido entre "Ø" y "255" se forma por combinación de "unos" y "ceros", es lo que se llama "Notación Binaria". A cada "1" o "Ø" se le denomina "Bit" (abreviatura de "Binary Digit"), y al conjunto de ocho "unos" o "ceros" se le denomina "Byte", por tanto, cada posición de memoria almacena un byte.

La correspondencia entre cada número y su combinación binaria, se haya sabiendo que cada bit tiene un valor determinado según su situación en el byte. Empezando por la derecha, el primer bit vale "1", el segundo vale "2", el tercero "4", y el cuarto "8", y así sucesivamente, cada uno vale el doble del anterior, hasta el octavo que vale "128". Para hayar el valor decimal de un número binario, se suman los valores de los bits que están a "1". Veamos unos cuantos ejemplos:

128	64	32	16	8	4	2	1		
1	Ø	Ø	1	1	Ø	1	Ø	= 128+16+8+2	= 154
Ø	1	1	Ø	Ø	1	Ø	1	= 64+32+4+1	= 1Ø1
1	1	1	1	1	1	1	1	= 128+64+32+16+8+4+2+1	= 255
Ø	Ø	Ø	Ø	1	1	1	1	= 8 +4+2+1	= 15

Memoria ROM

El motivo de que la memoria ROM venga grabada de fábrica y sus datos no puedan ser

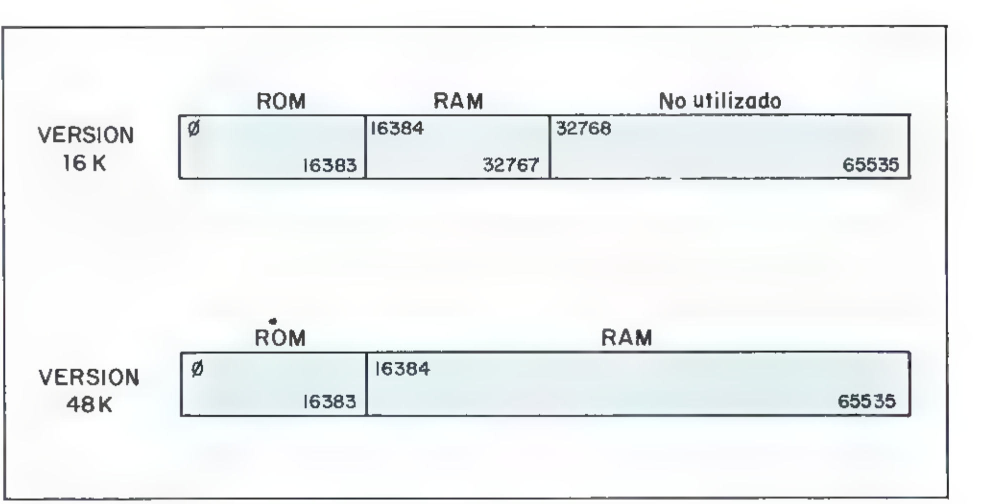


Figura 1. Mapa de memoria básico de ambas versiones del Spectrum.

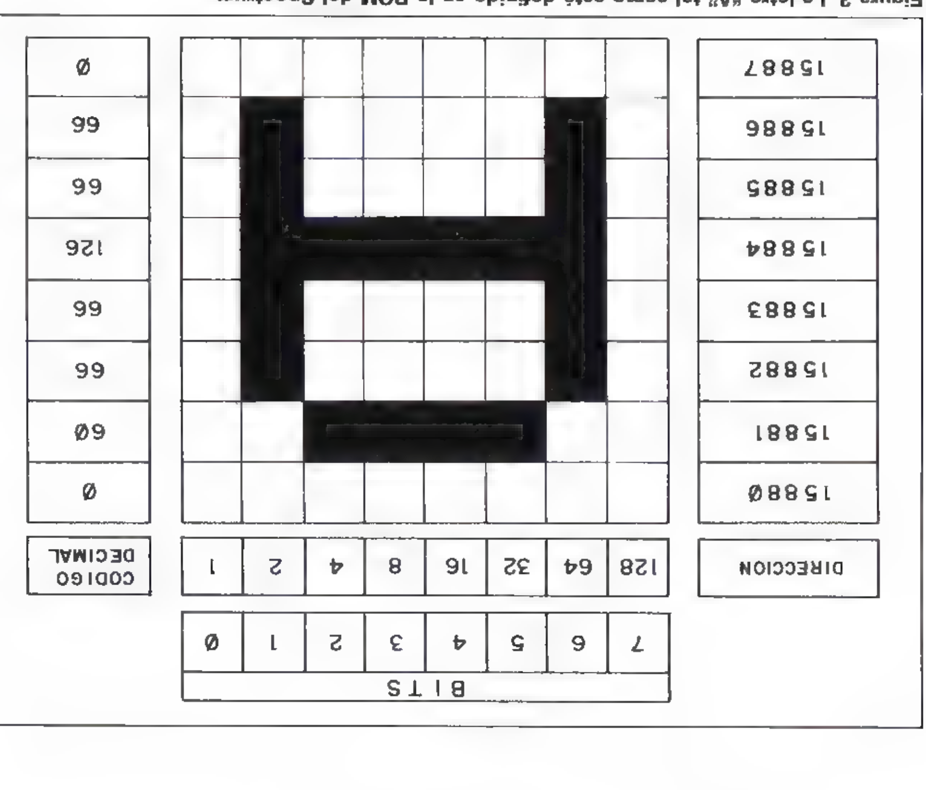


Figura 3. La letra "A" tal como está definida en la ROM del Spectrum

alterados, es que contiene lo que se denomina el *"SISTEMA OPERATIVO"* del ordenador, un conjunto de programas escritos en código máquina que permiten al ordenador operar desde el mismo momento en que se conecta.

También contiene la ROM el juego de caracteres, se encuentran a partir de la dirección 15616 y están definidos de la misma forma que los UDG. Como ejemplo, la letra "A" está definida de la forma que puede verse en la FIGURA 3.

Parte del Sistema Operativo del ordenador, lo constituye el denominado *"INTERPRETE DE BASIC"* que es precisamente, el programa que nos permite utilizar este lenguaje para programar el ordenador.

La memoria RAM

En las direcciones que están a continuación de la ROM, se encuentra la memoria RAM. No toda ella está a nuestra disposición, ya que una parte la necesita el ordenador para sus propios datos.

Los primeros 6144 bytes (desde la dirección 16384 hasta la 22527) están ocupados por el archivo de presentación visual, en esta zona se encuentra almacenado todo lo que vemos en la pantalla.

Los 768 bytes siguientes (desde la dirección 22528 hasta la 23295) contienen el archivo de atributos, que almacena los colores de todos los caracteres de la pantalla.

Entre la dirección 23296 y la 23551 (256 bytes) se encuentra la memoria intermedia de impresora. A continuación, entre la 23552 y la 23733 (182 bytes) están las variables del sistema.

A partir de la dirección 23734 se encuentra el área de información para canales; en la versión básica, esta zona ocupa 21 bytes, pero se expande al conectar el INTERFACE 1 y trabajar con MICRODIVE o con la ZX-NET.

A continuación, viene la zona donde almacenamos el programa Basic y las variables, la longitud de estas zonas no es fija ya que se van expandiendo a medida que vamos almacenando datos en ellas. Las direcciones de inicio de cada una de estas zonas están contenidas en las variables del sistema CHANS, PROG y VARS que se actualizan continuamente por el sistema operativo.

Hay una serie de zonas más cuyas longitudes y direcciones de inicio tampoco son fijas, pero se encuentran anotadas en las correspondientes variables del sistema. Estas zonas son: Area de edición, zona de trabajo y pila del calculador.

A continuación viene una zona llamada de reserva, que contiene los bytes que no han sido utilizados, y por tanto, se contrae cada vez que se expande cualquiera de las otras zonas. Este área es considerablemente mayor en la versión de 48 K que en la de 16 K.

Todas las zonas que hemos visto hasta ahora se expanden hacia "arriba", pero hay dos zonas por encima del área de reserva que se expanden hacia "abajo", se trata de las pilas de máquina y GO SUB.

Finalmente, los últimos 168 bytes de la RAM se encuentran ocupados por los Gráficos Definidos por el Usuario (UDG).

En la FIGURA 2 se puede ver el mapa de memoria del Spectrum, los números situados a la izquierda son direcciones, y los situados a la derecha indican la cantidad de bytes ocupados por la zona correspondiente en el momento de conectar el ordenador.

Dirección	Zona
Ø	ROM 16384
16384	FICHERO DE PRESENTACION VISUAL 6144
22528	FICHERO DE ATRIBUTOS 768
23296	PRINTER BUFFER 256
23552	VARIABLES DEL SISTEMA 182
23734/CHANS	CANALES 21
PROG	PROGRAMA Ø
VARS	VARIABLES 1
E-LINE	EDICION
WORKSP	ZONA DE TRABAJO
STKBOT	PILA DEL CALCULADOR
STKEND	RESERVA 8760 en 16 K, 41528 en 48 K
SP	PILA DE MAQUINA
	PILA DE GO SUB
RAMTOP UDG	GRAFICOS DEFINIDOS POR EL USUARIO 168
P-RAMT	

Figura 2. Mapa completo de memoria del Spectrum.

línea = 10	10	ØØØØ1Ø1Ø
	Ø	ØØØØØØØØ
sent = 1	1	ØØØØØØØ1

Matriz de números

Los dos bytes siguientes al nombre, almacenan la longitud de la variable más sus dimensiones, el siguiente byte contiene el número de dimensiones, a partir de ahí y de dos en dos bytes, se almacenan las dimensiones y a continuación, los elementos en coma flotante, ordenados según los subíndices.

Ejemplo:

```
DIM A(2,2)  LET a (1,1) 15
LET a(1,2) 26
LET a(2,1)=12  LET a(2,2)=7
```

a	129	1ØØØØØØ1
long 25	25	ØØØ11ØØ1
	Ø	ØØØØØØØØ
dim = 2	2	ØØØØØØ1Ø
1 dim	2	ØØØØØØ1Ø
	Ø	ØØØØØØØØ
2 dim	2	ØØØØØØ1Ø
	Ø	ØØØØØØØØ
a(1,1) 15	Ø	ØØØØØØØØ
	Ø	ØØØØØØØØ
	15	ØØØØ1111
	Ø	ØØØØØØØØ
	Ø	ØØØØØØØØ
a(1,2) = 26	Ø	ØØØØØØØØ
	Ø	ØØØØØØØØ
	26	ØØØ11Ø1Ø
	Ø	ØØØØØØØØ
	Ø	ØØØØØØØØ
a(2,1) = 12	Ø	ØØØØØØØØ
	Ø	ØØØØØØØØ
	12	ØØØØ11ØØ
	Ø	ØØØØØØØØ
	Ø	ØØØØØØØØ
a(2,2) = 7	Ø	ØØØØØØØØ
	Ø	ØØØØØØØØ
	7	ØØØØØ111
	Ø	ØØØØØØØØ
	Ø	ØØØØØØØØ

Matriz de caracteres

Los dos primeros bytes que siguen al nombre, indican la longitud de la variable más sus dimensiones, el siguiente indica el número de dimensiones, a continuación vienen las dimensiones, y finalmente, el texto.

Ejemplo:

```
DIM a$ (2,8)  LET a$(1)="BASIC"
LET a$(2) "SINCLAIR"
```

a	193	11ØØØØØ1
long 21	21	ØØØ1Ø1Ø1
	Ø	ØØØØØØØØ
dim = 2	2	ØØØØØØ1Ø
1 dim	2	ØØØØØØ1Ø
	Ø	ØØØØØØØØ
2 dim	8	ØØØØ1ØØØ
	Ø	ØØØØØØØØ
B	66	Ø1ØØØØ1Ø
A	65	Ø1ØØØØØ1
S	83	Ø1Ø1ØØ11
I	73	Ø1ØØ1ØØ1
C	67	Ø1ØØØØ11
" "	32	ØØ1ØØØØØ
" "	32	ØØ1ØØØØØ
" "	32	ØØ1ØØØØØ
S	83	Ø1Ø1ØØ11
I	73	Ø1ØØ1ØØ1
N	78	Ø1ØØ111Ø
C	67	Ø1ØØØØ11
L	76	Ø1ØØ11ØØ
A	65	Ø1ØØØØØ1
I	73	Ø1ØØ1ØØ1
R	82	Ø1Ø1ØØ1Ø

Borrado de variables

Ejecute el siguiente programa:

```
10 LET a=27
20 CLEAR
30 PRINT a
```

Verá que se detiene con el informe:

```
2 Variable not found 30:1
```

La línea 3Ø no encuentra la variable "a" a pesar de haber sido definida en la línea 1Ø. Lo que ocurre es que la variable ha sido borrada en la línea 2Ø, ésta es una de las utilidades del comando CLEAR.

```
CLEAR
```

Acceso al teclado

Definición

El comando CLEAR borra la pantalla, las variables, restaura la posición de PRINT a la esquina superior izquierda, restaura la posición de PLOT a la esquina inferior izquierda, restaura el puntero de DATA y, caso de tener un argumento numérico, cambia la dirección de RAMTOP si ello fuera posible.

Su estructura general es:

SENTENCIA	ARGUMENTO
CLEAR	Nueva RAMTOP

Vuelva a mirar la figura 2 donde se muestra el mapa de memoria, casi al final verá una dirección apuntada por una variable que se llama RAMTOP. Es la dirección más alta que puede utilizar el Basic, algo así como un "límite" del sistema.

Podemos variar la posición de este límite, dentro de unos márgenes, lo cual puede ser muy útil en determinados casos.

Normalmente, por encima de RAMTOP sólo se encuentran los Gráficos Definidos por el Usuario, pero podemos bajar la RAMTOP y hacer sitio para colocar algo que no deseemos que el Basic pueda borrar, por ejemplo, un programa en código máquina. Lo que coloquemos por encima de RAMTOP queda a salvo de borrados incluso con NEW.

Si desea saber en qué dirección se encuentra la RAMTOP de su ordenador, teclee:

```
PRINT PEEK 23730+256*PEEK 23731
```

La respuesta normal será: 32599 para el modelo de 16 K, y 65367 para el de 48 K. Tenga en cuenta que algunos interfaces pueden alterar este valor.

Si desea bajar la RAMTOP teclee el comando CLEAR seguido de la nueva dirección. Por ejemplo, supongamos que su versión es de 16 K, en ese caso la RAMTOP estará en 32599. Supongamos ahora que quiere conseguir un espacio libre de 3ØØ bytes, teclee:

```
CLEAR 32299
```

Ahora las direcciones libres van desde la 323ØØ hasta la 32599, ambas inclusive.

La dirección más baja que puede usar como argumento de CLEAR es 23821, y la más alta es 32767 en la versión de 16 K y 65535 en la de 48 K. Si el argumento de CLEAR está fuera de este margen, obtendrá el informe:

```
M RAMTOP no good,
```

En este caso, CLEAR habrá hecho todo (borrar variables, restaurar punteros, etc.) menos cambiar la RAMTOP.

Cuando se llena la memoria

Es posible que haya tenido ya alguna experiencia de lo que ocurre cuando se llena la memoria de su ordenador, si jugamos un poco con CLEAR bajando mucho la RAMTOP, seremos capaces de verlo claramente. Si tiene el INTERFACE 1, desconéctelo para hacer estas pruebas. Teclee:

```
CLEAR 23850
```

Ahora intente pulsar cualquier tecla, verá que el ordenador no responde, y en su lugar, emite un «pitido» que dura un par de segundas. Hemos bajado tanto la RAMTOP que no le hemos dejado sitio al Basic para trabajar. No tendremos más remedio que desconectar el ordenador y volverlo a conectar de nuevo para que todo vuelva a la normalidad.

El "pitido" que hemos oído es la señal de alarma del Spectrum, indica que la memoria está totalmente llena. Ahora teclee

```
CLEAR 23900
```

Ahora introduzca las siguientes líneas:

```
10 REM xxxxxxxxx
20 REM xxxxxxxxx
30 REM xxxxxxxxx
```

No se asuste, si cuando ha ido a introducir la línea 3Ø el ordenador no la ha aceptado, y le ha respondido con el mensaje:

```
G No room for line, Ø 1
```

Esto le indica que el área de Basic está llena, y no cabe ninguna línea más. Ahora haga NEW y teclee:

```
10 REM xxxxxxxxxxxxxxx
20 REM xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
```

Esta vez, no sólo no ha podido introducir la línea 2Ø, sino que ni siquiera ha podido terminarla, cuando llevaba 22 "x" pulsadas e iba a pulsar la 23, el ordenador se ha bloqueado de nuevo con el "pitido", la memoria está tan llena que no hay sitio suficiente en el área de edición para construir la nueva línea. Borre toda la línea 2Ø pulsando DELETE, e introduzca:

```
CLEAR 24000 NEW
```

Ahora teclee:

```
DIM a(10,10)
```

Al pulsar ENTER, el ordenador le responderá con el

DIRECCION	DATO	
PROG	Ø	Número de linea
PROG + 1	1Ø	
PROG + 2	12	Longitud de la linea + ENTER (12 bytes)
PROG + 3	Ø	
PROG + 4	241	Código de LET
PROG + 5	97	Código de "a"
PROG + 6	61	Código de "="
PROG + 7	5Ø	Representación ASCII de "27"
PROG + 8	55	
PROG + 9	14	Indicador de número
PROG + 1Ø	Ø	Representación en coma flotante de "27"
PROG + 11	Ø	
PROG + 12	27	
PROG + 13	Ø	
PROG + 14	Ø	
PROG + 15	13	Codigo de ENTER (fin de linea)

Figura 4. Una linea de programa en Basic, tal como se almacena en la zona de programa de la memoria RAM.

Almacenamiento de programas

Ahora vamos a ver como se almacenan en la memoria las lineas de Basic y las variables que introducimos cuando escribimos o cargamos un programa.

A partir de la dirección apuntada por la variable del sistema PROG, se almacena la primera linea del programa. En primer lugar, el número de linea que ocupa dos bytes (el más significativo primero); a continuación, viene la longitud de la linea que también ocupa dos bytes, pero con el orden invertido.

Los siguientes bytes constituyen el texto de la linea propiamente dicha, donde hay un número, está primero su representación ASCII, a continuación el código 14 y después la representación del número en coma flotante, que es la que realmente utiliza el ordenador.

Supongamos la siguiente lina:

```
1Ø LET a=27
```

En el interior de la memoria esta linea quedaría almacenada como se ve en la FIGURA 4.

Variables

La forma en que se almacenan las variables es algo más compleja, ya que depende del tipo de variable de que se trate.

El tipo de variable viene dado por la configuración de los tres primeros bits del primer byte, de la forma siguiente:

```
Variable numérica cuyo nombre es
una sola letra 011
Variable numérica cuyo nombre son
varias letras 101
Variable de cadena de caracteres
010
Variable de control de bucle FOR
NEXT 111
Matriz de números 100
Matriz de caracteres 110
```

A continuación, vamos a ver cada una detenidamente y con algún ejemplo.

Variable numérica cuyo nombre es una sola letra

Ejemplo:

```
a=27
```

a	97	Ø 1 1 Ø Ø Ø Ø 1
27	Ø	Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø
	Ø	Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø
	27	Ø Ø Ø 1 1 Ø 1 1
	Ø	Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø
	Ø	Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø

Variable numérica cuyo nombre son varias letras

En este caso, la última letra tiene el primer bit a "1" para indicar que es el fin del nombre.

Ejemplo:

```
abcd=27
```

a	161	1 Ø 1 Ø Ø Ø Ø 1
b	98	Ø 1 1 Ø Ø Ø 1 Ø
c	99	Ø 1 1 Ø Ø Ø 1 1
d	228	1 1 1 Ø Ø 1 Ø Ø
27	Ø	Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø
	Ø	Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø
	27	Ø Ø Ø 1 1 Ø 1 1
	Ø	Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø
	Ø	Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø

Variable de cadena de caracteres

Los dos bytes que siguen al nombre indican la longitud.

Ejemplo:

```
a$= "HOLA"
```

A	65	Ø 1 Ø Ø Ø Ø Ø 1
Long	4	Ø Ø Ø Ø Ø 1 Ø Ø
= 4	Ø	Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø
H	72	Ø 1 Ø Ø 1 Ø Ø Ø
D	79	Ø 1 Ø Ø 1 1 1 1
L	76	Ø 1 Ø Ø 1 1 Ø Ø
A	65	Ø 1 Ø Ø Ø Ø Ø 1

Variable de control de bucle FOR-NEXT

Los cinco primeros bytes que siguen al nombre indican el valor inicial en coma flotante, los cinco siguientes indican el limite, los cinco siguientes el "paso", los dos siguientes indican la linea donde se ha definido el bucle y el último indica el número de sentencia dentro de la linea.

Ejemplo:

```
1Ø FOR a 1 TO 7 STEP 2
```

a	238	1 1 1 Ø 1 1 1 Ø
valor	Ø	Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø
= 1	Ø	Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø
	1	Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø 1
	Ø	Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø
	Ø	Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø
límite	Ø	Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø
= 7	Ø	Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø
	7	Ø Ø Ø Ø Ø 1 1 1
	Ø	Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø
	Ø	Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø
paso	Ø	Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø
= 2	Ø	Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø
	2	Ø Ø Ø Ø Ø Ø 1 Ø
	Ø	Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø
	Ø	Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø

Dirección (CHANS + X)	Contenido
Ø	Dir. de impresión en la parte inferior de pantalla
2	Dir. de lectura del teclado
4	Letra "K". Identificador de «Keyboard»
5	Dir. de impresión en la parte superior de pantalla
7	Dir. de rutina de error
9	Letra "S". Identificador de «Screen»
15	Dir. de impresión en la impresora
17	Dir. de rutina de error
19	Identificador "P" de «Printer»

Hay un espacio entre el canal de pantalla y el de impresora. Estos bytes están ocupados por otro canal identificado por la letra «R» que es utilizado internamente por el Spectrum para la edición de líneas.

Los interfaces para impresoras disponibles en el mercado, hacen uso de esta información POKEando en las direcciones adecuadas de forma que cuando se quiere imprimir un carácter, en vez de ir a la rutina en ROM, se salta a una rutina elaborada especialmente para la impresora que utilicemos. Lo único que hay que saber es que cuando se llama a una rutina de salida, el carácter a imprimir se almacena en el registro A. Y si se trata de una lectura de caracteres, entonces se asigna el código correspondiente en este mismo registro. Por este método también se pueden realizar rutinas de impresión en 64 columnas en pantalla.

Cuando un canal es abierto, es decir se le asocia un número de stream, el Spectrum utiliza una parte de la zona de variables, la que empieza en STRMS, para asociar un determinado registro de canal, con su número. Los cinco primeros bytes se utilizan para uso de unos canales internos y es a partir de la dirección 23574 desde donde se guardan efectivamente estas direcciones. Así, los dos primeros bytes son la dirección del registro de canal asociado con el stream número Ø, los dos siguientes del stream 1, y así sucesivamente. Cuando por ejemplo hacemos un OPEN # 5, "K" la dirección del registro "K" descrito anteriormente se guardará en las posiciones 23584 y 23585. Hay que tener en cuenta que no se almacenan las direcciones absolutas de estos registros, si no que se guarda su distancia al comienzo de la zona de registros de canales, es decir, su distancia a CHANS + 1. En resumen, si nuestro registro empieza en la dirección 23753 y suponiendo que el valor de CHANS sea 23734, entonces el número a almacenar será 23753—23734+1, es decir 2Ø.

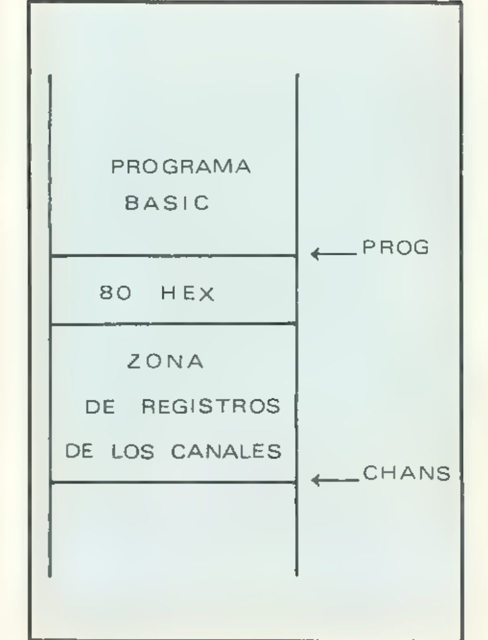


Fig 1. Zona de Información de los canales.

GRABADOR DE EPROM (y IV)

Primitivo de FRANCISCO

A nuestro estupendo grabador le hace falta un Sofware que permita la constante comunicación entre el microordenador y el grabador, a la vez que gestione minuciosamente todas las funciones. Lo que describimos en este último artículo es el programa que lo va a controlar y su manejo.

La semana anterior ofrecimos la construcción del grabador y una primera prueba de puesta en marcha sin conectar aún la unidad al Spectrum. Ahora pretendemos, con ayuda de unas sencillas rutinas en BASIC, probar el resto.

Para entender las operaciones que siguen es conveniente que siga las figuras del artículo número dos. Si todo fue bien hay que conectar el grabador a la red, ahora le toca el turno hacerlo al Spectrum, para ello mantener primeramente *sin alimentar* ni el Spectrum ni el grabador, seguidamente conectar el grabador al Slot del Spectrum y el enchufe del grabador a la red, lucirá el piloto verde de este último. Ahora conectar el Spectrum, y si el aparato ha sido perfectamente realizado y COMPROBADO según nuestros anteriores artículos, en la pantalla aparecerá el clásico mensaje inicial: c Sinclair, etc.

Seguidamente teclear el siguiente programita:

```
10 OUT 191,1
20 INPUT "DATO ="; D
30 OUT 223,D
40 PRINT IN 223
40 GOTO 20
```

Ejecútalo mediante RUN y luego teclear cualquier número, inmediatamente aparecerá ese mismo número en la pantalla, naturalmente ello ocurrirá únicamente si el registro de datos 74LS374 y el 74LS244 se encuentran perfectamente conectados. Con esto pretendemos probar que el registro de datos 74LS374 almacena el dato tecleado y que el 74LS244 abre su contenido hacia el bus de datos cuando éste es leído.

Para ambos ciclos se emplea el puerto número 223. De paso, probamos que el registro de control también ha almacenado un uno, ya el bit DØ es el que abre el contenido del registro de datos.

Seguidamente probaremos el resto de los bits del registro de control (74LS273) y con ello, el resto de la circuitería del grabador. El siguiente programita en Basic nos ayudará a ello.

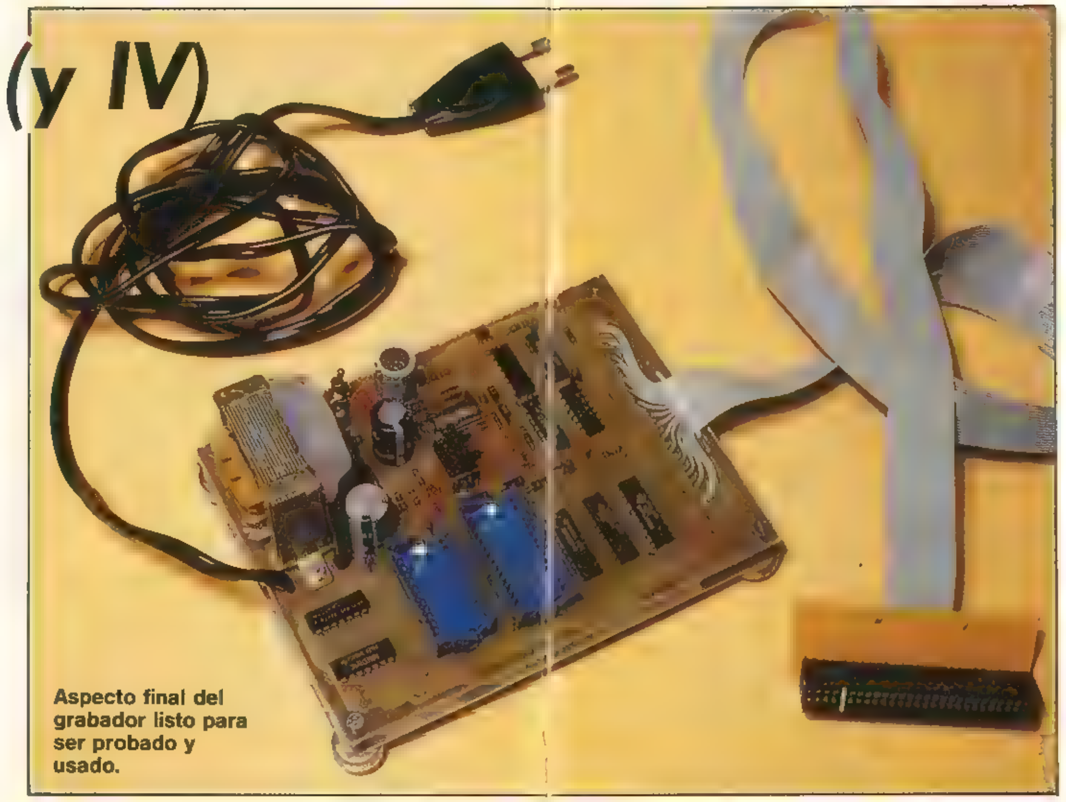
```
10 INPUT "CONTROL ="; C
20 OUT 191, C
30 GOTO 10
```

Ejecutar el programa y luego teclear «64», con lo cual se oirá el chasquido del relé que se habrá activado, luego teclear «Ø» y este se desactivará, con ello hemos probado el perfecto funcionamiento del relé que es el encargado, como ya se ha dicho, de seleccionar las condiciones de grabación y lectura de las memorias EPROM 2716 y 2732.

Otra prueba importante es la de verificar las tensiones de grabación, para ello empezamos tecleando «Ø» (Siempre con el programa último corriendo), luego teclearemos «128», con lo cual lucirá el LED que se halla junto a los zócalos de las EPROM, esto ocurrirá tras haber pasado a ON el interruptor miniatura que se encuentra junto al LED verde. En estas condiciones se verificará, con un polímetro, que existen 21 voltios en el pin número uno del zócalo de 28 patas respecto a masa, la cual está en cualquier tornillo, por ejemplo los que fijan el transformador a la placa.

Tecleando ahora «136» en el terminal citado, se podrán medir 25 voltios y el LED miniatura seguirá luciendo. Todo volverá al estado de reposo cuando tecleemos de nuevo: «Ø». Si no se dispone de un polímetro cerciorarse con extrema atención de que las resistencias R3, R4, R13 y R16 tienen exactamente el valor indicado, con esto en la práctica será normalmente suficiente siempre, claro está, que tanto ellas como el resto de los componentes de que dependen no se hallen trastocados o mal soldados.

Estas pruebas no verifican en su totalidad a nuestro grabador; pero al menos, eliminan toda posibilidad de riesgo y aseguran el mayor porcentaje de éxito posterior.



Aspecto final del grabador listo para ser probado y usado.

PROGRAMA 1

```
  10 REM ©-MICROHOBBY
  20 CLEAR 30000
  21 PAPER 1: INK 7: BORDER 0: C
LS
  30 PRINT AT 10,7;"GRABADOR DE 
EPROM": PRINT AT 3,0;"        "; F
LASH 1;"COPYRIGHT MICROHOBBY"; F
LASH 0;"        "
  35 PRINT AT 17,0;"              
           ESPERA        "
  40 INK 0: PLOT 0,0: DRAW 255,0
: DRAW 0,175: DRAW -255,0: DRAW 
0,-175
  50 LOAD "EPROM-CODE"CODE : RAN
DOMIZE USR 33129
```

EPROM CODE

```
  1  16000214014752414241  394
  2  444F5220554E49564552  734
  3  53414C20444520455052  656
  4  4F4D1400160204120140  300
  5  454D4F52494013A201200  553
  6  16040732373136160415  288
  7  31160607323733321606  318
  8  15321608073237333241  379
  9  1608153316 0A07323736  300
 10  34160A1534160C073237  303
 11  313238160C1535160204  291
 12  12014F5043494F4E4553  627
 13  3A1200160407 4C454552  405
 14  160607434F502E20454E  486
 15  2052414D160807475241  511
 16  424152160A0756455249  562
 17  462E2046461 60C07434F  475
 18  50494152160E074D4F4E  577
 19  49544F52160E15361610  467
 20  0A494E53455254415220  658
 21  4550524F4D16140A5055  604
 22  4C534152204 54E544552  720
 23  16120A444152204 94E54  532
 24  45525255 50544F521608  673
 25  08120145525 24F522056  539
 26  1200161300444 9522E20  360
 27  494E494349414C202845  646
 28  50524F4D293F2046494E  675
 29  414C20284550524F4D29  641
 30  3F20202049 4E49434941  588
 31  4C2028524 14D293F2020  540
 32  2046494E414C20285241  613
 33  4D293F20202020201610  379
 34  194D4153544 4552161019  548
 35  4E55455564 1201615134F  556
 36  545241202853 2F4E2920  584
 37  3FED730E8A31FF8A3E07  1078
 38  328D5C32485C3E04D3BF  965
 39  CB27326A5CAFD3FE3200  1180
 40  8ACD958311008 0016B00  876
 41  CD3C20CD6583FE06CAB9  1381
 42  85FE012017210008 3E40  610
 43  D38F16FF32018ACBE732  1352
 44  028A A232038A1827FE02  812
 45  20062100 10AF18E8FE03  775
 46  2007210010 16FF180E16  425
 47  08FE04200521002018 03  395
```

```
 48  2100403E0818CB22048A  570
 49  116B8001 5100CD3C20CD  836
 50  6583FE06CAB985F5FE05  1516
 51  20091148810109 00CD3C  534
 52  20CDA283CD9583F1FE01  1511
 53  CA8E84FE02CACF84FE03  1530
 54  CA5082FE042803C32985  1082
 55  2A048A010000CD8085CD  856
 56  3082CA6D81CD3F821817  1063
 57  CD1E85FEFFC02B7DB4C8  1617
 58  CD058418F13E56C3E883  1313
 59  CD9583CDAE83CD7983C3  1647
 60  6D81CD95833A028AD3BF  1323
 61  CD1185CDB783CDC28422  1439
 62  068ACDCB8322088ACDD5  1281
 63  83220A8AED4B088AED42  1074
 64  DA2D83220C8AED48068A  1034
 65  09ED4B048AED42D22D83  1152
 66  CD95832A0C8AED48068A  1133
 67  CD8085CD30822805CD3F  1162
 68  8218A63E04D3BFED4B06  1106
 69  8ACDFC832A088AED4B0C  1238
 70  8A03CDBC82CA6D81188B  1267
 71  3E1332FD80C5E5CDDF83  1497
 72  111C81010500CD3C20E1  702
 73  C17EFEFF2828F303DF3A  1643
 74  018ACBFFD3BF573A028A  1284
 75  B2CBC7D3BFCD1185E6EF  1806
 76  D3BFE666D3BFCD1E85BE  1694
 77  2804CD3283C923E52A06  943
 78  8ACD3783232 2068AE1CD  1172
 79  058408788120BECD9583  1152
 80  11CD80012100CD3C2011  698
 81  868501070 0CD3C20CD79  903
 82  83AFC93E44C3E8833E47  1328
 83  C3E8833E16D73E13D73E  1215
 84  08D77CCD53837CE60FCD  1343
 85  5B837DCD53837DE60F18  1160
 86  08CB3FCB3FCB3FCB3FFE  1326
 87  0A3802C607C630D7C9CD  1140
 88  7983FE3138F9FE372805  1214
 89  30F3E60FC9FBC3A212CD  1568
 90  BF02FEFF28F9CD1185F5  1591
 91  CDBF02FEFF20F9CD1185  1543
 92  F1FE51CA6D81C93E02CD  1486
 93  0116CD6B0D3E02C30116  630
 94  118C80013200CD3C20C3  876
 95  798311CD80010F00C33C  873
 96  20110481011 1003E0F18  301
 97  50111581011 1003E1018  367
 98  46112681011 1003E1118  375
 99  3C113781011 1003E1218  383
100  3211FC800108 00C33C20  743
101  32F980F511EE80010E00  1070
102  CD3C20F1FE44CA4782C9  1464
103  78B1C8CD05840B18F73A  1179
104  028ACBCFD3BFCB8FD3BF  1700
105  C932FD80C5D5CDDF83D1  1810
106  C1C5D5CD3C20210C8AD1  1292
107  0604D9CD7983D9FE2720  1226
108  143E16D73AFD80D73E16  1057
109  D706043E20D710FBC118  1018
110  D1FE303819FE3A3015F5  1218
111  D7F1E60F772310D2D9CD  1503
112  7983D9FE2728D2C36F84  1450
113  FE4138C2FE4730BEF5D7  1592
```

Descripción del Software

El proceso para poner en marcha el grabador es: Con el Spectrum SIN

```
114  F1D63718E12B7E2B5ECB  1268
115  23CB23CB23CB23B35F2B  1066
116  7E2B56CB22CB22CB22CB  1169
117  22B257EBC1C9CDB783E5  1676
118  CD9583E1E5C1CDFC83CD  1925
119  C284CD40833E3DD73E20  1158
120  D7CD1E85E56FCD4A83E1  1558
121  D9CD7983D9FD3652023E  1344
122  0DD723CD058418D9E5ED  1312
123  4B048AED42E1D8E1C32D  1426
124  83CDB783CDC28422063A  1359
125  CDC183CDC28422088ACD  1445
126  CB83220A8A2A088AED5B  1032
127  068AED52E5EBED5B0A8A  1403
128  E5C1CDFC83C1CD0285C3  1738
129  6D81CD1E8521088A77ED  1141
130  A0E0CD058418F1F5E521  1498
131  801A2B7CB520FBE1F1C9  1452
132  3A038AF3CBEFD3BFDBDF  1728
133  C9ED4B048A11008BCD02  1018
134  85115181010900CD3C20  667
135  CDA283CD958301000 02A  1026
136  048ACD8085CD30822805  1036
137  CD3F818153E04D3BF01  912
138  0000ED43068AED4B048A  902
139  210088CDBC82115A8101  932
140  0F00CD3C20CD7983FE53  1106
141  C26D81CD958318B33A01  1179
142  8ACBD7D3BFCDFC83C916  1769
143  1207434F52541605094D  450
144  454D4F52494120203116  580
145  08095245554249434152  606
146  2032160B0953414C4952  503
147  20202020 33AF32008ACD  747
148  958301270011 9285CD3C  881
149  20CD6583FE01CA3786FE  1369
150  022807FE03CA6D8118ED  1007
151  CD9583CDC88322108ACD  1417
152  D58322128AED48108AED  1237
153  4222168A112686011100  467
154  3E13CD118422148AED4B  939
155  168AED5B108AED52380E  1031
156  2A148A09ED5B128AEB03  931
157  EDB8189DEBED5B148A03  1326
158  EDB0189344455354494E  1039
159  4F203F20202020202020  398
160  20000000000000000000  32
161  CD9583C3468708704441  1138
162  544F3D2016414C544552  654
163  4143494F4E1644495245  676
164  4343494F4E3D20168F43  689
165  5552534F52204D454D4F  745
166  5249413D20164D454D4F  637
167  52494116E53E01CD0116  762
168  0605CD440E3E16D73E01  660
169  D7AFD7E1FDCB55FEE5CD  2059
170  A286E1FDCB55BEC9E5E1  1907
171  7E23FE16C8E5D718F63E  1413
172  06D718F2E53E06D73E06  1067
173  D7E1E5CDA286E1C9CD79  1922
174  8347C5FE492826FE30FA  1356
175  E686FE3AF2D786D63018  1553
176  23FE41FAE686FE47F2E6  1765
177  86D637C3FA86C1FE50CA  1711
178  B9853EFFC93A008AEEFF  1525
179  32008AC35887C1D5DDE5  1462
180  F578D7F1DDE1D1C9CDC0  2074
181  86CB27D8CB27CB27CB27  1318
182  F5CDC086CB7F260218F7  1419
183  C180C9CD068738 15F5CD  1395
184  06870 15FED534686CD79  1295
185  83FE0DC8FE27C818F518  1384
186  E4CD1F87FE27C03E2FD7  1408
187  18F5217886CD8086215A  1146
188  86CDB286CD3B87CD9583  1535
189  DD2A4686EDSB4686DD7C  1344
190  BA2008DD7D8BF2758718  1277
191  09F2758757DD7D18017B  1084
192  E6F85FED534686D53E02  1374
193  CD01163E16D7AFD7AFD7  1307
194  216686CDA286CD0288DD  1542
195  7CCDB988DD7DCDB988CD  1727
196  D288062BCD0B88D10610  978
197  C5CDD288D57AF53E20D7  1637
198  F1CDB988D1D57BCDB988  1838
199  D1CDD2880608C5DDE5E1  1646
200  7ABC20157BBD20111AF5  995
201  3E2007F1CDD288CD9388  1589
202  CDD28818041ACD8E8813  1107
203  C110DBC1C50603CD0B88  1179
204  C110B7D5214F86CD8086  1318
205  214886CDB286CD068738  1158
206  10DD7700DD23C340883E  1069
207  20F5D7F110F9C978FE4D  1650
208  CA4687FE482004DD2B18  1057
209  1FFE4A2004DD231817FE  952
210  4E200906 08DD2310FCC3  852
211  4088FE552028 0608DD2B  889
212  10FCDD7CD1BA2008DD7D  1394
213  BBFA6088 1803FA6088ED  1415
214  5B4686C50608 1310FDED  1031
215  534686C11829FE4C2010  923
216  ED5B468606801310FDED  1191
217  534686C35887FE4F2010  1086
218  ED5B46860 6801B10FDED  1199
219  534686C3588700C35C87  1127
220  F53E20D7F1083A008AFE  1253
221  FF201D08FE203819FE80  1073
222  380DFEA03811F53E2ED7  1124
223  F1C8BF1805F53E20D7F1  1459
224  D7C908F5C81FCB1FCB1F  1371
225  CB1FCDC688F1E60FFE0A  1523
226  3802C607C630D7C9F5FD  1423
227  7E55EE3FFD7755F1C900  1411
```

INSTRUCCIONES PARA COPIAR EL PROGRAMA (SPECTRUM 48K)
Teclee el programa 1 y sálvelo en cinta con SAVE "EPROM" LINE 1.
A continuación, utilizando el Cargador Universal de Código Máquina (Microhobby n.º 31) introduzca el listado 2 y con la opción DUMP vuélquelo en memoria en la dirección 32768. Por último, con la opción SAVE, salve el código máquina generado (objeto), indicando como nombre EPROM-CODE y como dirección de inicio la 32768, con un total de 227Ø bytes, a continuación del programa 1.

ALIMENTAR insertar el Slot trasero y conectar la clavija de red del grabador a 220V; luego, conectar el Spectrum y cargar el programa grabador mediante el consabido LOAD"". El programa, que se encuentra enmascarado en forma de DATAS de basic, cuando se ubica lo hace entre las direcciones 8000H (32768) y 88FCH (35068) ocupa por tanto 2300 bytes.

El programa se autoejecuta al cargarse; pero si se desea reentrar a él bastará con arrancarlo de nuevo mediante la instrucción RANDOMIZE USR 33129.

Primeramente aparece un menú con cinco opciones numeradas del 1 al 5, según el tipo memoria EPROM que se quiera tratar. En este menú principal existen dos opciones enmascaradas pero que es conveniente conocer: La opción 6 permite acceder a un pequeño programa monitor del que trataremos más adelante, y la opción 7 que devuelve el control al basic.

Tras elegir la EPROM deseada aparece un segundo menú con las siguientes opciones:

LEER: Si se selecciona permite leer la EPROM insertada, celda a celda, a partir de la dirección deseada (siempre en hexadecimal). Mediante Q se retorna al programa principal.

COPIAR EN RAM: Esta opción permite copiar en RAM, en una dirección deseada, el contenido de una EPROM, para ser alterada, por ejemplo. Tras su ejecución retorna al menú principal.

No utilizar nunca las direcciones de RAM comprendidas entre 8000H y 88FCH porque machacaría el propio programa irremisiblemente y el microprocesador acabaría perdiendo el control.

GRABAR: Graba en una zona deseada de la EPROM un bloque contenido en RAM. Previamente a la grabación se produce una verificación de borrado (Una EPROM se considera borrada cuando su contenido es FFH). Esto dificulta la grabación apareciendo en pantalla la dirección de cada byte de EPROM que se está grabando. Si hay error de verificación (error V) o de grabación (error G) da el informe correspondiente, tanto si ha habido error como si se ha llegado correctamente al final. Con ENTER se retorna al menú principal.

VERIFICAR FF: Comprueba si la EPROM está borrada, es decir, todas sus celdas contienen FF.

COPIAR: Copia un número indefinido de EPROMS a partir de una original. Si se da error de verificación o de grabación, presenta el correspondiente mensaje; pero no vuelve al menú, esto permite grabar otras después. Al final de cada grabación pregunta si se desea continuar copiando, en caso negativo con ENTER se retorna al menú principal.

Si se introduce una dirección de EPROM o de RAM que implique escribir en una zona prohibida o no existente, da error de dirección (error D), luego, vuelve al menú. En cualquier momento en que el programa este en espera de una tecla, mediante Q se puede retornar al menú principal.

Si en una dirección se ha pulsado un número incorrecto, antes de dar ENTER se puede borrar pulsando como antes CAPS SHIFT, teniendo que introducirse otra vez la dirección completa.

Manejo del monitor

El monitor es un apartado de este mismo programa que complementa su operatividad. Para acceder a él basta con oprimir la tecla 6 tal como se ha dicho. Inmediatamente aparece un nuevo menú que solicita tres opciones:

MEMORIA: Permite ver el contenido de cualquier zona de memoria RAM O ROM.

Primero, pregunta por la dirección inicial de memoria que se quiere ver (con CAPS SHIFT se puede reintroducir una dirección errónea). Tras ENTER aparece en pantalla el contenido de un bloque de bytes cuya dirección inicial es la tecleada. Le siguen 127 más, estructurados en 8 bytes por línea. En la cabecera aparece invertida la dirección en donde se halla el cursor, éste invierte el byte al que apunta y puede ser movido por todo el bloque en las cuatro direcciones siguientes: Hacia la izquierda con la J, hacia la derecha con la H, hacia arriba con la U y hacia abajo con la N. Mediante la tecla L se puede visualizar el siguiente bloque de 128 bytes hacia adelante y con la tecla 0 128 bytes hacia atrás.

En la línea inferior aparece un mensaje que indica que cualquier dato en hexadecimal que se teclee alterará el contenido de la dirección apuntada por el cursor. No hace falta pulsar ENTER para que esto se verifique, pues automáticamente se ejecuta al teclear el segundo dígito y el cursor pasa a la posición siguiente. Los errores se corrigen retrocediendo con los cursores de dirección anteriormente citados.

Si se pulsa M aparece un mensaje mediante el cual se puede ver y alterar cualquier otro bloque de memoria de 128 bytes.

Con P se vuelve al menú del monitor.

Si se pulsa I, toda la página en visualización presenta sus contenidos en ASCII. Los códigos de ØØH a 1FH se presentan tal cual, ya que estos serían códigos de control en ASCII, los códigos 2ØH a 7FH se representan por su caracter equivalente, los códigos por encima de 8ØH se representan como lo dicho anteriormente, pero con un punto a la izquierda.

La utilización de I permite ver fácilmente mensajes-bytes de control, etc.

Pulsando de nuevo I se vuelve a la presentación normal.

REUBICAR: La reubicación consiste en llevar una zona de memoria a otra distinta en cualquier sentido. El programa pregunta por las direcciones inicial y final del origen; pero únicamente la dirección inicial del destino, ya que la dirección final del mismo la autocalcula. La zona original no queda modificada a no ser que algunas de sus direcciones se solapen con direcciones de destino. Después de la reubicación vuelve al menú automáticamente.

SALIR: Cuando se toma esta opción se retorna siempre al menú principal.

MAPA DE DIRECCIONES EN GRUPOS DE KBYTES

GRUPOS DE KBYTES					16 KBYTES ROM BASIC	16 KBYTES PANTALLA Y SISTEMA	32 KBYTES RAM EXTENSION	
16K	8K	4K	2K	1K	0000H - 03FFH (0000) (1023)	4000H - 43FFH (16384) (17407)	8000H - 83FFH (32768) (33791)	C000H - C3FFH (49152) (50175)
				1K	0400H - 07FFH (1024) (2047)	4400H - 47FFH (17408) (18431)	8400H - 87FFH (33792) (34815)	C400H - C7FFH (50176) (51199)
			2K	1K	0800H - 0BFFH (2048) (3071)	4800H - 4BFFH (18432) (19455)	8800H - 8BFFH (34816) (35839)	C800H - CBFFH (51200) (52283)
				1K	0C00H - 0FFFH (3072) (4095)	4C00H - 4FFFH (19456) (20479)	8C00H - 8FFFH (35840) (36863)	CC00H - CFFFH (52224) (53247)
		4K	2K	1K	1000H - 13FFH (4096) (5119)	5000H - 53FFH (20480) (21503)	9000H - 93FFH (36864) (37887)	D000H - D3FFH (53248) (54271)
				1K	1400H - 17FFH (5120) (6143)	5400H - 57FFH (21504) (22527)	9400H - 97FFH (37888) (38911)	D400H - D7FFH (54272) (55295)
			2K	1K	1800H - 1BFFH (6144) (7167)	5800H - 5BFFH (22528) (23551)	9800H - 9BFFH (38912) (39935)	D800H - DBFFH (55296) (56319)
				1K	1C00H - 1FFFH (7168) (8191)	5C00H - 5FFFH (23552) (24575)	9C00H - 9FFFH (39936) (40959)	DC00H - DFFFH (56320) (57343)
	8K	4K	2K	1K	2000H - 23FFH (8192) (9215)	6000H - 63FFH (24576) (25599)	A000H - A3FFH (40960) (41983)	E000H - E3FFH (57344) (58367)
				1K	2400H - 27FFH (9216) (10239)	6400H - 67FFH (25600) (26623)	A400H - A7FFH (41984) (43007)	E400H - E7FFH (58368) (59391)
			2K	1K	2800H - 2BFFH (10240) (11263)	6800H - 6BFFH (26624) (27647)	A800H - ABFFH (43008) (44031)	E800H - EBFFH (59392) (60415)
				1K	2C00H - 2FFFH (11264) (12287)	6C00H - 6FFFH (27648) (28671)	AC00H - AFFFH (44032) (45055)	EC00H - EFFFH (60416) (61439)
		4K	2K	1K	3000H - 33FFH (12288) (13311)	7000H - 73FFH (28672) (29695)	B000H - B3FFH (45056) (46079)	F000H - F3FFH (61440) (62463)
				1K	3400H - 37FFH (13312) (14335)	7400H - 77FFH (29696) (30719)	B400H - B7FFH (46080) (47103)	F400H - F7FFH (62464) (63487)
			2K	1K	3800H - 3BFFH (14336) (15359)	7800H - 7BFFH (30720) (31743)	B800H - BBFFH (47104) (48127)	F800H - FBFFH (63488) (64511)
				1K	3C00H - 3FFFH (15360) (16383)	7C00H - 7FFFH (31744) (32767)	BC00H - BFFFH (48128) (49151)	FC00H - FFFFH (64512) (65535)

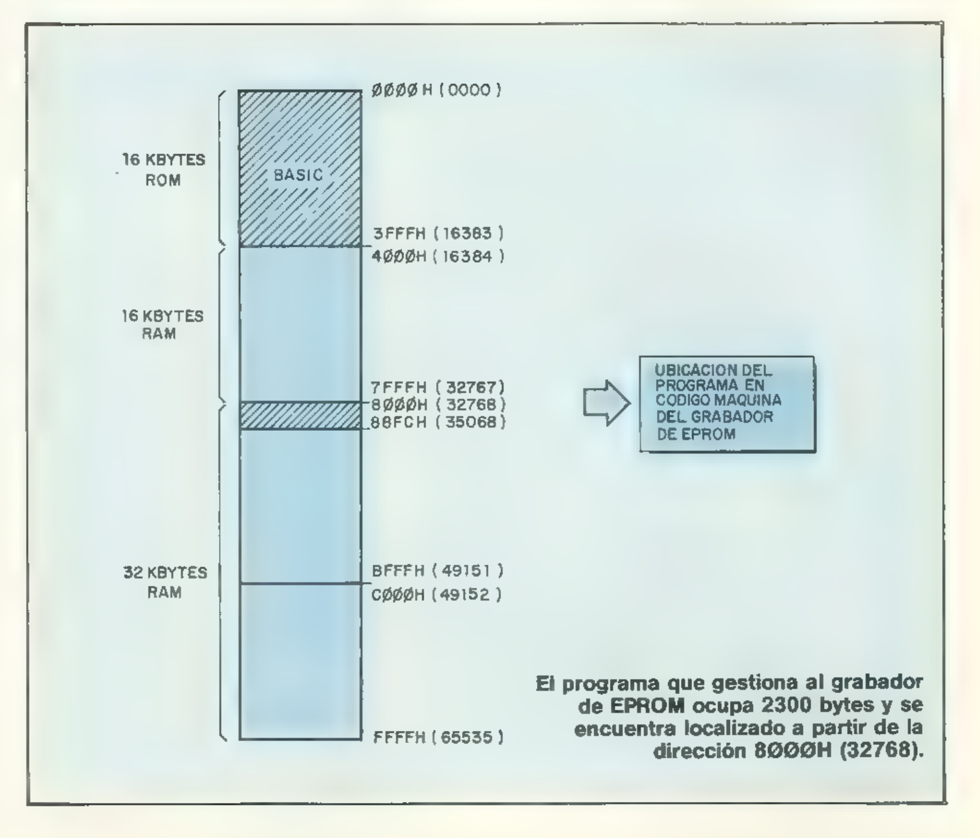
Esta tabla estructura la totalidad del espacio direccionable del Spectrum en bloques de 1K, 2K, 4K, 8K y 16K. Puede resultar muy útil a la hora de hacer reubicaciones entre RAM Y EPROM.

TABLA DE DIRECCIONES EN GRUPOS DE KBYTS

A modo de anexo, presentamos esta tabla que puede ser un excelente guía y prontuario a la hora de localizar zonas de la memoria en que ubicar bloques de Bytes que deseamos transferir de un lugar a otro, por ejemplo de *ROM* a *RAM*.

Su utilización es simple. En la tabla queda representado la totalidad del espacio direccionable por el Microprocesador Z-80. Las columnas indican cada una de las cuatro páginas en que se dividen funcionalmente los 64 Kbytes del Spectrum. La primera columna incluye las direcciones de la ROM (16 Kbytes), la segunda contiene otros 16 Kbytes en donde se direcciona el fichero de pantalla, variables del sistema, etc. La tercera y cuarta columna comprenden los últimos 32 Kbytes de expansión de memoria.

Horizontalmente se pueden apreciar los 16 Kbytes de que constan todas las páginas. Los grupos de 1K se engloban para mayor comprensión y velocidad de uso en 2K, 4K, 8K y 16K. En cada casillero de 1K se indican las direcciones primera y última del mismo en Hexadecimal y Decimal.



El programa que gestiona al grabador de EPROM ocupa 2300 bytes y se encuentra localizado a partir de la dirección 8ØØØH (32768).

TROGLODITA

Ricardo de la TORRE

Spectrum 48 K

**Era: Paleolítico Superior. Situación: cualquier lugar de la Tierra.
En un marco prehistórico semejante, un valiente troglodita tiene problemas con uno de sus congéneres quien, osado, ha raptado a sus mujeres.**

Ante tal circunstancia, nuestro amigo, que no puede prescindir en absoluto de su «harén», tendrá que ingeniárselas para encontrar el escondite a donde han ido a parar, una de las miles cuevas que componen el paisaje de la zona.

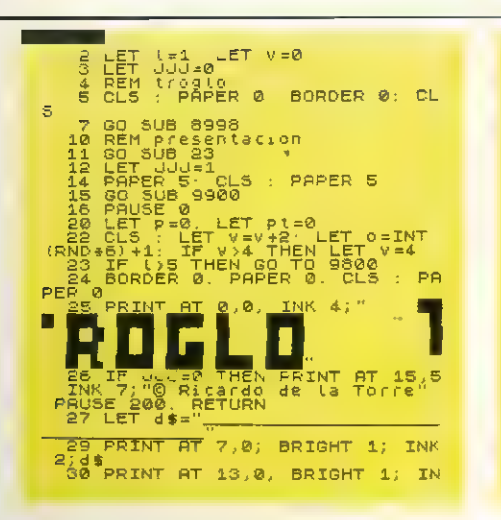
Para proceder a su «misión rescate», tendrá que evitar los tremendos desprendimientos de predruscos que son frecuentes por la zona y, por supuesto, no penetrar en un gruta equivocada, morada frecuente de los temibles y gruñones dinosaurios que le comerán sin piedad.

Mucho empeño ha de tener nuestro amigo por rescatar a sus trogloditas damas pues la aventura no le será fácil.

NOTAS GRAFICAS

A B C D E F G H I J K L M N O P

Premiado con 15.000 Ptas.



```
   2 LET l=1  LET v=0
   3 LET JJJ=0
   4 REM troglo
   5 CLS : PAPER 0  BORDER 0: CL
S
   7 GO SUB 8998
  10 REM presentacion
  11 GO SUB 23
  12 LET JJJ=1
  14 PAPER 5: CLS : PAPER 5
  15 GO SUB 9900
  16 PAUSE 0
  20 LET p=0. LET pt=0
  22 CLS : LET v=v+2: LET o=INT
(RND*6)+1: IF v>4 THEN LET v=4
  23 IF l>5 THEN GO TO 9800
  24 BORDER 0. PAPER 0. CLS : PA
PER 0
  25 PRINT AT 0,0, INK 4;"
 ROGLO"
  26 IF JJJ=0 THEN PRINT AT 15,5
 INK 7;"© Ricardo de la Torre"
 PAUSE 200. RETURN
  27 LET d$="________________________
________"
  29 PRINT AT 7,0; BRIGHT 1; INK
 2;d$
  30 PRINT AT 13,0, BRIGHT 1; IN
K 2.d$
  32 PRINT AT 10,13. BRIGHT 1, I
NK 7, " ". " ", " ". " ", " "  PRINT
AT 11,13, BRIGHT 1, INK 7," ","
", " ", " ", " "
  34 PRINT AT 10,5; BRIGHT 1, IN
K o," ": PRINT AT 10,25, BRIGHT
1, INK o," "
  35 PRINT AT 11,5, BRIGHT 1, IN
K o," "," "  PRINT AT 11,24, BRI
GHT 1, INK o," "," "
  36 PRINT AT 18,11, PAPER 4, FL
ASH 1." NIVEL ";l
  38 BEEP .5,16  FOR k=1 TO 3  B
EEP .3,16  NEXT k  BEEP .3,12  B
EEP .5,19  BEEP .3,17  BEEP .3,1
6  BEEP .3,14  BEEP .9,19  BEEP
.5,16
  50 CLS   PAPER 4  CLS   PAPER
4
2000 LET ee=0  LET cc=0
2500 LET aa=0  LET bb=0
4000 REM pantalla
4002 CLS   PRINT , PAPER 0,"

4640 FOR n=2 TO 21 STEP 4
4660 PRINT AT n,0. PAPER 6,"
"
4680 FOR k=1 TO 10
4700 LET x=INT (RND*30)+1
4720 PRINT AT n,x, PAPER 4;" "
NEXT k  LET s=0
4740 FOR k=1 TO l
4760 LET x=INT (RND*(23)). +3
4800 LET s=s+x
4820 IF s>30 OR s<1 THEN LET s=s
-x. GO TO 4760
4840 PRINT AT n,s. PAPER 3, INK
7," "  PRINT AT n+1,s. PAPER 0.
" "
4850 LET z=INT (RND*3)+1
4860 IF aa=l THEN IF z=1 THEN LE
T z=2
4880 IF bb=l THEN IF z=3 THEN LE
T z=2
4900 IF z=1 THEN PRINT AT n+1 s.
 PAPER 0, INK 0 "a"  LET aa=aa+1
4920 IF z=3 THEN PRINT AT n+1 s.
 PAPER 0. INK 0,"b"  LET bb=bb+1
4940 NEXT k
4950 NEXT n
4960 LET p=20*l
5010 IF aa=0 THEN GO TO 4002
6800 REM inicio juego
6820 LET x=20  LET y=15
6840 LET a$=" "  LET b$=" "
6860 PRINT AT x,y  BRIGHT 1, INK
 7, PAPER 4,a$  PRINT AT x+1 y.
INK 7, PAPER 4, BRIGHT 1,b$
6865 IF p<0 THEN GO TO 7640
6866 IF v=0 THEN GO TO 7650
6880 PRINT AT 0 0. PAPER 0  INK
7."PUNTOS ",p," "," CHICAS "a
a," VIDAS ",v,
6889 REM movimiento izquierda
6900 IF INKEY$="5" THEN BEEP .00
5 15  LET a$=" "  PRINT AT x,y "
 "  PRINT AT x+1,y, " "  LET b$="
 "  LET y=y-1  IF CODE SCREEN$ (
x,y-1)<>32 THEN LET y=y+1
6908 IF y<0 THEN LET x=x-4  LET
y=0
6910 IF x=0 THEN LET x=20
6919 REM movimiento derecha
6920 IF INKEY$="8" THEN BEEP .00
5,15  LET a$=" "  LET b$=" "  PR
INT AT x y," "  PRINT AT x+1 y,
" "  LET y=y+1  IF CODE SCREEN$ (
x,y+1)<>32 THEN LET y=y-1
6921 IF y>31 THEN LET x=x-4  LET
 y=31
6923 IF x=0 THEN LET x=20
6939 REM movimiento abajo
6940 IF INKEY$="6" THEN BEEP .00
5,15  LET a$=" "  LET b$=" "  PR
INT AT x,y " "  PRINT AT x+1 y
" "  LET x=x+1  IF CODE SCREEN$
x+1 y)<>32 THEN LET x=x-1
6942 IF x=21 THEN LET x=20
6959 REM movimiento arriba
6960 IF INKEY$="7" THEN BEEP .00
5 15  LET a$=" "  LET b$=" "  PR
INT AT x y " "  PRINT AT x+1 y "
 "  LET x=x-1  IF CODE SCREEN$
x,y =0 THEN LET x=x+1
6970 LET ll=1
6980 IF CODE SCREEN$ (x y)=97 TH
EN GO SUB 7610
6985 IF CODE SCREEN$ (x y)=98 TH
EN GO SUB 7620
6986 LET ee=1
6987 IF cc=1 AND ee=1 THEN RETUR
N
6988 IF ee<>1 THEN GO TO 7000
6990 GO SUB 7003
7000 GO TO 6860
7001 REM tira piedras
7003 LET ll=INT (RND*15 l)+1
7004 IF ll 1 THEN RETURN
7011 LET u=INT (RND*25)+4
7012 IF u=y THEN GO TO 7011
7013 IF y u THEN LET w$=" "  LET
 q$=" "
7014 IF y u THEN LET w$=" "  LET
 q$=" "
7016 LET dd=INT (RND*5 )+1
7022 LET n=dd*4
7029 PRINT AT n,u, INK 0, PAPER
4,w$  BEEP .03,38  PRINT AT n+1
u  INK 0  PAPER 4,q$
7030 LET nn=n  LET uu=u
7031 IF y uu THEN LET pp=1
7032 IF y>uu THEN LET pp=0
7033 IF l=1 OR l=2 OR l=3 THEN L
ET zz=2
7034 IF l=4 OR l=5 THEN LET zz=3
7035 IF u-zz<1 OR u+zz 30 THEN P
RINT AT nn uu " "  PRINT AT nn+1
,u " "  LET cc=0  RETURN
7036 IF pp=1 THEN PRINT AT n+1 u
-zz, PAPER 4 " "  LET cc=1  LET
ee=0  GO SUB 6860  IF n+1=x+1 AN
D (u zz=y OR u-zz=y+1 OR u-zz=y-
1) THEN GO TO 7630
7037 IF pp=1 THEN PRINT AT n+1 u
-zz," "  LET u=u-zz
7045 IF pp=0 THEN PRINT AT n+1
+zz  PAPER 4 " "  LET cc=1  LET
ee=0  GO SUB 6860  IF n+1=x+1 AN
D (u+zz=y OR u+zz=y+1 OR u+zz=y
1 THEN GO TO 7632
7047 IF pp=0 THEN PRINT AT n+1 u
+zz " "  LET u=u+zz
7500 LET cc=1  LET ee=0  GO TO 7
033  RETURN
7600 REM efectos
7610 FOR r=1 TO 5  BEEP r 100 20
+r  NEXT r  LET p=p+50  LET aa=a
a-1
7611 IF aa=0 THEN PAUSE 30  FOR
k=0 TO 12  BEEP .05 k  NEXT k  P
AUSE 30  LET pt=pt+p  LET l=l+1
 CLS  GO TO 22
7612 RETURN
7620 FOR r=1 TO 5  BEEP r 100 15
-r  NEXT r  LET p=p-10  LET v=v-
1  RETURN
7630 BEEP .05,18  LET p=p-20  PR
INT AT x+1 u-zz," "  LET u=0  GO
 TO 7035
7632 BEEP .05,18  LET p=p-20  PR
INT AT x+1 u+zz," "  LET u=0  GO
 TO 7035
7640 PAUSE 50  CLS . PAPER 0  CL
S  PAPER 0  PRINT AT 10,7, PAPE
R 4,"ELIMINADO POR PUNTOS"  PRIN
T AT 12,9, PAPER 4. VUELVA A EMP
EZAR"  PAUSE 200  LET v=v-2  GO
TO 22
7650 PAUSE 50  CLS  PAPER 0  CL
S  PAPER 0  PRINT AT 10 7. PAPE
R 4."ELIMINADO POR  VIDAS"  PRIN
T AT 12,9, PAPER 4 "VUELVA A EMP
EZAR"  LET v=v+2  PAUSE 200  GO
TO 22
8998 RESTORE 9010
8999 REM graficos
9000 FOR n=144 TO 159
9001 FOR k=0 TO 7
9003 READ a
9005 POKE USR CHR$ n+k a
9007 NEXT k
9008 NEXT n
9010 DATA 126 135,137,137,145,16
1 145,126,68,41,170 84 58 84.56
255
9015 DATA 119 136,128.64,138 149
,144.111
9021 DATA 25 102,126,128,128,64
128,128,240,14,1,2,2.2,1,1
9024 DATA 126.24,60,90,255,82 60
,60.126,255,255 189,189,24 24,12
6
9026 DATA 126,60 116,126,124,60,
184,248,126,127,124,124,16,16.28
,28
9028 DATA 126 60,46.126 62,60,29
,31 126 254 62 62,8,8,56,56
9030 DATA 124,48,120,180,126,188
,124,152,48,127 124,252,252,252
48 56
9032 DATA 62 12.30,45,126 61 62
25,12,244 62,63,63,63,12,28
9034 DATA 0.60,126.126,126 126,6
0,0
9036 RETURN
9800 REM MENSAJE
9825 CLS   PAPER 0  BORDER 0  CL
S   PAPER 0
9850 PRINT AT 10,13, PAPER 4," F
IN "  PRINT AT 17,7, PAPER 4 " P
UNTOS TOTALES ",pt  GO TO 9999
9900 PRINT "     Paleolitico  su
perior.  A  nuestro amigo   le h
a secuestra do sus chicas    la
    y las ha escondido en el in
 terior de algunas   .
              Nuestra  mision
 es rescatarlas evitando la   ro
dante  que  nos quitara 20 punto
s y teniendo en cuenta que en al
gunas cuevasse encuentran dinosa
urios  que  nos quitaran una vid
a y10 puntosmas.
"
9910 PRINT "     Perdemos si baj
amos  de  0 puntos o si perdemos
 las tres vidas.  para subir o b
ajar seguir pulsando 5 u 8"
9912 PRINT "  PRINT " PULSE UNA
 TECLA PARA CONTINUAR"

scroll?
9915 RETURN
```

SCHOOL BUS

Jesús AGUILAR

Spectrum 48 K

Son las siete de la mañana y comenzamos nuestra tarea diaria: la de conducir un BUS escolar y recoger a todos los alumnos por la ciudad hasta la escuela.

Como todos los días, los pequeños nos estarán esperando en cada esquina y nuestra gran responsabilidad será la de conducirles, sanos y salvos hasta el colegio.

Para conseguirlo tendremos que esquivar todos los obstáculos que encontremos en el camino y evitar chocar con todos los vehículos que, a estas tempranas horas de la mañana, se cruzarán constantemente.

Premiado con 15.000 ptas.

Para colmo, hoy nos hemos dormido y el retraso es una falta que no puede cometerse. Así pues, debemos hacer el recorrido en el menor tiempo posible. ¡A ver como lo conseguimos...!

NOTAS GRAFICAS

A B C D E F G H I J K L M

```
3 BORDER 0. PAPER 6. BRIGHT 1 CLS
5 POKE 23658,8
10 REM *VARIABLES*
15 DIM g(10,3): DIM h(10,3): DIM a(68): DIM b(68): DIM c(77): DIM d(77): DIM e(20): DIM f(20)
20 LET k=0: LET pu=0: LET re=0: LET ya=0: LET n=1: LET v=5
25 LET n$=CHR$ 17+CHR$ 0+" ": LET a$=CHR$ 17+CHR$ 1+" ": LET m$=CHR$ 17+CHR$ 3+" "
30 LET h$=CHR$ 17+CHR$ 6+CHR$ 19+CHR$ 1+" ": LET v$="© J. Barrio AGUILAR-85"
35 LET ni=0: LET ti=0: LET p$="▮": LET x=18: LET y=1: LET t=500: LET a=1: LET b=23: LET c=18
40 LET b$=CHR$ 17+CHR$ 6+CHR$ 16+CHR$ 2+"▮": LET c$=CHR$ 17+CHR$ 6+CHR$ 16+CHR$ 2+"▮"
45 LET d$=CHR$ 17+CHR$ 5+CHR$ 16+CHR$ 1+"▮": LET e$=CHR$ 17+CHR$ 7+CHR$ 16+CHR$ 0+"▮": LET f$=CHR$ 17+CHR$ 7+CHR$ 18+CHR$ 1+" "
48 GO TO 4200
50 GO SUB 5000
60 LET ya=1
65 REM * DESPUES DE CHOQUE*
70 PRINT AT 15,26;pu;AT 19,26;re
80 PRINT AT 11,26;n+ni;AT 7,26;v;AT 13,a;h$;AT 6,a;h$;AT a,13;h$;AT 4,b;h$;AT 11,b;h$;AT c,14;h$;AT 20,1;v$
85 LET p$="▮": LET t=500-ti: LET x=18: LET y=1: LET a=1: LET b=23: LET c=18
100 REM *BUCLE PRINCIPAL*
110 IF INKEY$="5" THEN LET y=y-1: LET p$="▮"
120 IF INKEY$="7" THEN LET x=x-1: LET p$="▮"
130 IF INKEY$="6" THEN LET x=x+1: LET p$="▮"
140 IF INKEY$="8" THEN LET y=y+1: LET p$="▮"
300 LET a=a+n/10: IF a>7.4 THEN LET a=1
310 LET b=b-n/10: IF b<17.6 THEN LET b=23
320 LET c=c-n/10: IF c<12.6 THEN LET c=18
330 PRINT AT 13,a;b$;AT 6,a;b$;AT a,13;c$;AT 4,b;b$;AT 11,b;b$;AT c,14;c$
340 IF ATTR (x,y)<>112 THEN GO SUB 1000
345 PRINT AT x,y;p$
450 LET t=t-1
453 IF t=99 THEN PRINT AT 3,28;h$
455 IF t=9 THEN PRINT AT 3,27;h$
456 PRINT AT 3,26;t
458 IF t<=0 THEN GO TO 1200
460 PRINT AT 13,a;h$;AT 6,a;h$;AT a,13;h$;AT 4,b;h$;AT 11,b;h$;AT c,14;h$
480 IF INKEY$=" STOP " THEN GO TO 1590
500 IF INKEY$="" THEN GO TO 300
510 PRINT AT x,y;h$
900 GO TO 110
1000 REM *CONTACTOS*
1010 IF ATTR (x,y)=120 THEN GO SUB 1700: RETURN
1020 IF ATTR (x,y)=248 THEN GO TO 1900
1030 IF ATTR (x,y)=114 THEN GO TO 2300
1040 REM *CHOQUE*
1050 PRINT AT 20,1;"  TE HAS ESTRELLADO  ";AT x,y;d$
1060 FOR p=1 TO 3: FOR q=25 TO 35
1070 BEEP p/500,q
1075 BORDER INT (RND*8)
1080 NEXT q: NEXT p
1085 BORDER 0
1100 LET v=v-1: IF v<=0 THEN GO TO 1500
1190 GO TO 65
1200 REM *SIN TIEMPO*
1210 PRINT AT 20,1;"  SE TE ACABO EL TIEMPO  ";AT x,y;h$
1290 GO TO 1060
1500 REM *SIN BUSES*
1510 PRINT AT 20,1;"  NO TE QUEDAN BUSES  "
1515 PRINT AT 15,26;pu: IF pu>re THEN LET re=pu: PRINT AT 19,26;re
1520 FOR p=1 TO 5: FOR q=25 TO 50
1530 BEEP .001,q
1540 NEXT q: NEXT p
1550 PRINT AT 20,1;"  Pulsa una tecla.  "
1560 IF INKEY$="" THEN GO TO 1560
1590 LET di=4000: GO TO 4080
1700 REM *PARADAS CONSEGUIDAS*
1710 PRINT AT 20,1;"  COJISTE ESCOLARES  "
1720 FOR p=25 TO 35: BEEP .005,p: NEXT p
1730 LET k=k+1
1740 IF k/n=3 THEN PRINT AT 2,22;f$
1780 PRINT AT 20,1;v$
1790 RETURN
1900 REM *COLEGIO*
1910 PRINT AT 20,1;"  MUY BIEN. A VER AHORA  ";AT 2,22;h$
1920 FOR p=1 TO 65
1930 BEEP .004,(RND*20)+10
1935 BORDER INT (RND*8)
1940 NEXT p
1945 BORDER 0
1950 LET k=0
1960 LET pu=pu+(400+(k*50)+t)
1970 IF pu>re THEN LET re=pu
1975 PRINT AT 15,26;pu;AT 19,26;re
1980 LET n=n+1: IF n=11 THEN GO TO 2100
1985 GO SUB 5500
1990 GO TO 65
2100 REM *CONSEGUIDO 10 NIVEL*
2150 PRINT AT 20,1;"  AHORA EN MENOS TIEMPO  "
2160 LET ti=ti+100: LET v=v+1
2170 LET ni=ni+10: LET n=1
2180 GO SUB 5500
2190 PAUSE 100: GO TO 65
2300 REM *CHOQUE CON COCHE*
2310 PRINT AT 20,1;"  CHOCASTE CON UN COCHE  "
2350 GO TO 1060
4000 REM *OPCIONES*
4005 CLS
4010 PRINT AT 5,12;"PULSA"
4020 PRINT AT 10,0;"""I"" PARA VER INSTRUCCIONES.""""""J"" PARA PASAR AL JUEGO.""""""A"" AUTODESTRUCCION DEL PROGRAMA"
4030 IF INKEY$="I" THEN LET di=4200: GO TO 4080
4040 IF INKEY$="J" THEN LET di=50: GO TO 4080
4050 IF INKEY$="A" THEN RANDOMIZE USR 0
4070 GO TO 4030
4080 LET k=0: LET v=3: LET n=1: LET ni=0: LET ti=0: LET pu=0
4085 PRINT AT 11,27;h$
4090 GO TO di
4200 REM *INSTRUCCIONES*
4205 CLS
4210 PRINT "**CONDUCE EL AUTOBUS POR LA CIU-DAD PASAMDO POR TODAS LAS PARA-DAS DE ESCOLARES QUE HAYA."
4220 PRINT : PRINT "**UNA VEZ RECORRIDO TODAS, DES-TELLARA UNA LUZ EN EL COLEGIO,QUE SERA DONDE TIENES QUE IR."
4230 PRINT : PRINT "**UNA VEZ CONSEGUIDO ESTO SE TE ASIGNARAN MAS PARADAS, Y ASI SU-CESIVAMENTE."
4240 PRINT : PRINT "*NO DEDES PERDER TIEMPO Y LLEGARMAS TARDE DE LA HORA AL COLEGIO."
4245 PRINT "*TEN CUIDADO DE NO CHOCAR CONTRALOS EDIFICIOS NI CON LOS COCHESQUE CIRCULAN POR LA CIUDAD."
4248 PRINT "*** 5,6,7 Y 8 PARA MOVIMIENTO.""""***""STOP"" PARA SALIR DEL JUEGO."
4250 IF ya=0 THEN PRINT AT 21,0;"Espera un momento.": GO SUB 8500
4260 PRINT AT 19,0;"""▮""-AUTOBUS.""▮""-COCHE.""▮""-PARADA"
4270 PRINT AT 21,0;"Pulsa una tecla."
4300 PAUSE 0: LET ya=1: GO TO 4000
5000 REM *PANTALLA*
5010 CLS
5050 PRINT PAPER 6; INK 4;AT 3,3;"▮";AT 10,8;"▮";AT 5,20;"▮";AT 4,3;"▮";AT 6,20;"▮";AT 11,8;"▮"
5060 PRINT INK 1;AT 1,20;"▮▮▮"
5070 FOR p=0 TO 31: PRINT AT 0,p;n$;AT 21,p;n$: NEXT p
5080 FOR p=1 TO 20: PRINT AT p,0;n$;AT p,24;n$;AT p,31;n$: NEXT p
5090 FOR p=1 TO 23: PRINT AT 19,p;n$: NEXT p
5160 FOR p=1 TO 68: PRINT AT a(p),b(p);n$: NEXT p
5170 FOR q=1 TO 77: PRINT AT c(q),d(q);a$: NEXT q
5180 FOR p=1 TO 20: PRINT AT e(p),f(p);m$: NEXT p
5190 RESTORE 9175
5200 FOR p=2 TO 18 STEP 4: READ z$: PRINT PAPER 5;AT p,25;z$: NEXT p
5500 REM *IMPRIMIR PARADAS*
5510 LET h=0: DIM i(10)
5520 LET l=INT (RND*10)+1
5530 FOR p=1 TO h
5540 IF i(p)=l THEN GO TO 5520
5550 NEXT p
5560 FOR q=1 TO 3
5565 BEEP .01,q+10
5570 PRINT AT g(l,q),h(l,q);e$
5580 NEXT q
5590 LET i(p)=l: LET h=h+1
5600 IF h=n THEN RETURN
5610 GO TO 5520
8500 REM *U.D.G.*
8505 RESTORE 9010
8510 FOR p=1 TO 13: READ z$: FOR q=0 TO 7: BEEP .00005,q+20: READ z: POKE USR z$+q,z: NEXT q: NEXT p
8520 REM *MATRICES*
8530 RESTORE 9075: FOR p=1 TO 68: READ a(p): NEXT p
8540 RESTORE 9095: FOR q=1 TO 68: READ b(q): NEXT q
8550 RESTORE 9115: FOR p=1 TO 77: READ c(p): NEXT p
8560 RESTORE 9135: FOR q=1 TO 77: READ d(q): NEXT q
8570 RESTORE 9155: FOR p=1 TO 20: READ e(p): NEXT p
8580 RESTORE 9165: FOR q=1 TO 20: READ f(q): NEXT q
8590 RESTORE 9180: FOR q=1 TO 10: FOR p=1 TO 3
8600 READ g(q,p): NEXT p: NEXT q
8610 RESTORE 9190: FOR q=1 TO 10: FOR p=1 TO 3
8620 READ h(q,p): NEXT p: NEXT q
8900 RETURN
9000 REM * DATAS *
9010 DATA "a",126,231,126,102,102,126,231,126
9015 DATA "b",66,255,255,165,165,255,255,66
9020 DATA "c",3,15,63,63,127,127,255,255
9025 DATA "d",255,255,127,127,63,63,15,3
9030 DATA "e",255,255,254,254,252,252,240,192
9035 DATA "f",192,240,252,252,254,254,255,255
9040 DATA "g",255,153,255,255,153,153,153,255
9045 DATA "h",255,153,145,165,145,165,169,255
9050 DATA "i",255,255,17,117,117,17,255,255
9055 DATA "j",255,255,98,110,102,34,255,255
9060 DATA "k",255,255,40,230,170,40,255,255
9065 DATA "l",0,102,126,255,255,126,102,0
9070 DATA "m",24,126,126,60,60,126,126,24
9075 DATA 1,2,2,2,2,2,3,3,3,3,3,4,4,4,4,4,4
9080 DATA 4,5,5,6,6,7,7,8,8,8,8,9,9,9,9,11,12
9085 DATA 12,12,12,12,13,13,13,13,13,13,14,14,14,14,15,15,15
9090 DATA 15,15,16,16,16,16,17,17,17,17,17,17,18,18,18,18,18
9095 DATA 10,6,6,9,10,11,6,7,6,9,10,6,7,8,9,10,11
9100 DATA 12,9,10,8,9,9,23,20,21,22,23,19,20,21,23,17,14
9105 DATA 15,17,18,19,15,16,17,18,19,20,2,3,16,17,3,15,16
9110 DATA 17,18,2,3,4,17,2,3,15,16,17,18,2,3,4,16,17
9115 DATA 1,1,2,2,2,3,3,3,3,4,5,6,6,6,6,7,7,7,7,7,7
9120 DATA 7,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9
9125 DATA 9,10,10,10,10,11,11,11,11,11,12,13,13,13,14,14,14,14,14,15,15
9130 DATA 15,15,15,15,16,16,16,16,16,16,16,17,17,18
9135 DATA 19,23,19,20,23,19,20,22,23,17,17,14,16,17,18,1,3,5,12,14,16
9140 DATA 17,1,2,3,5,6,11,12,13,14,16,1,2,3,4,5,12,13,14,15,16
9145 DATA 17,1,3,11,12,1,3,4,5,11,22,8,22,23,6,8,9,12,22,6,7
9150 DATA 8,9,11,12,6,7,9,10,11,12,13,11,12,12
9155 DATA 1,1,1,1,2,2,2,2,3,3
9160 DATA 4,16,16,16,16,17,17,18,18,18
9165 DATA 1,2,3,16,1,14,15,16,1,14
9170 DATA 1,20,21,22,23,20,22,6,7,8
9175 DATA "TIEMPO","BUSES","NIVEL","PUNTOS","RECORD"
9180 DATA 1,14,17,2,16,17,7,17,18,8,8,16,2,9,18
9185 DATA 5,17,18,1,16,18,1,10,14,1,14,16,1,8,17
9190 DATA 9,23,13,7,8,23,2,21,11,4,15,16,3,22,15
9195 DATA 8,4,23,15,18,9,11,2,18,14,7,18,8,17,10
9900 REM *PARA GRABAR ESTA PARTE DEL PROGRAMA TECLEA-
     SAVE "bus" LINE 1
```

OSO BOBO

Eduardo LLANA

Spectrum 16 K

Basado en el famoso Donkey Kong, este juego nos propone ayudar a Juanita a encontrarse con su vaquero eludiendo el ataque de un incordiante oso que hará lo imposible por impedírselo.

En diez niveles de dificultad distintos tenemos que llevar a cabo lo que con tanta insistencia nos propone la bella Juanita. Su apuesto vaquero la espera impaciente y ella teme, no sin razón, que el «oso bobo» (así se le conoce por la zona) le impida conseguirlo utilizando una táctica ya habitual en él: la de lanzar una ristra interminable de troncos por su camino.

Haciéndola moverse con rapidez y destreza, podrá esquivar, sin duda, estos ataques y encontrarse felizmente con su apuesto vaquero.

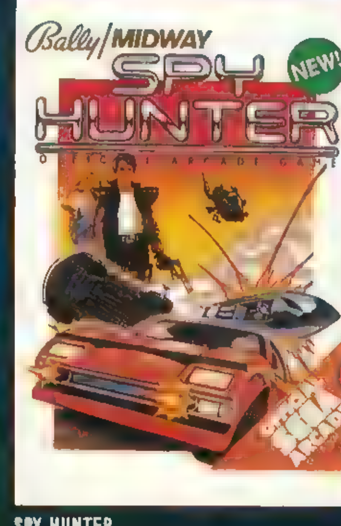
J. A. CALVO

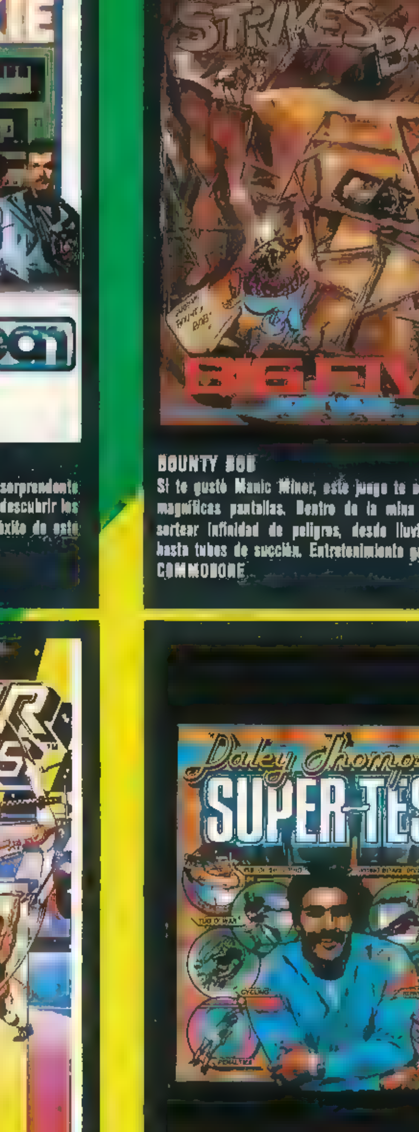
Premiado con 15.000 Ptas.

```
NOTAS GRAFICAS
---------------
A B C D E F G H I J K L M N O P
Q R
```

```
10 GO SUB 1500
17 LET pts=9.95
20 GO SUB 1000
27 LET f=19: LET g=8: LET n1=10+INT (RND*7): LET n2=27-n1: LET n3=21: LET n4=0
30 IF f<5 AND g=13 THEN GO TO 500
50 IF INKEY$="i" THEN PRINT AT f,g;" ";AT f-1,g;" ": LET g=g-1: BEEP .008,30
55 IF INKEY$="p" THEN PRINT AT f,g;" ";AT f-1,g;" ": LET g=g+1: BEEP .008,30
60 IF INKEY$="q" AND ATTR (f-3,g)=5 THEN PRINT AT f,g;" ";AT f-1,g;" ": LET f=f-4: BEEP .008,20: IF f=3 THEN LET f=4
65 IF INKEY$="a" AND ATTR (f+1,g)=5 THEN PRINT AT f,g;" ";AT f-1,g;" ": LET f=f+4: BEEP .008,30: IF f=8 THEN LET f=7
70 IF INKEY$="o" AND ATTR (f-2,g)<>4 THEN PRINT AT f,g;" ": LET f=f-1: BEEP .008,20: FOR i=1 TO 2: GO SUB 80: NEXT i: LET f=f+1: PRINT AT f-2,g;" "
75 LET i=0
76 IF g>23 THEN LET g=23
77 IF g<8 THEN LET g=8
80 PRINT AT f-1,g;"▮";AT f,g;"▮"
110 IF ATTR (f,g)=2 THEN GO TO 600
120 IF ATTR (f+1,g)=2 THEN LET score=score+100
130 IF n1>0 THEN PRINT INK 2; PAPER 0;AT 7,n1;" O": LET n1=n1+1
140 IF n1>24 THEN LET n2=n1+1: PRINT AT 7,25;"  ": LET n1=0
150 IF n2>0 THEN PRINT INK 2; PAPER 0;AT 11,n2;"O ": LET n2=n2-1
160 IF n2<6 AND n2>0 THEN LET n3=n2-1: PRINT AT 11,4;"  ": LET n2=0
170 IF n3>0 THEN PRINT INK 2; PAPER 0;AT 15,n3;" O": LET n3=n3+1
180 IF n3>24 THEN LET n4=n3+1: PRINT AT 15,25;"  ": LET n3=0
190 IF n4>0 THEN PRINT INK 2; PAPER 0;AT 19,n4;"O ": LET n4=n4-1
200 IF n4<7 AND n4>0 THEN LET n1=5: PRINT AT 19,7;"  ": LET n4=0
202 IF ATTR (f,g)=2 THEN GO TO 600
210 IF i>0 THEN RETURN
220 LET pts=pts-.014*l
225 IF INT pts<0 THEN GO TO 600
230 PRINT AT 0,9;score;AT 0,20;INT pts;AT 3,16; OVER 1;"HELP"
240 GO TO 30
500 PRINT AT 3,15;"BIEN HECHO": FOR n=1 TO 250: NEXT n: LET score=score+INT pts*1000: LET l=l+1
510 IF l>10 THEN LET l=1
520 GO TO 15
600 FOR n=2 TO 8: PRINT AT f-1,g+n;"A": BEEP .07,40+n: NEXT n: LET h=h-1: IF h<0 THEN GO TO 900
610 GO TO 15
900 PRINT AT 10,10;" GAME OVER ": FOR n=30 TO -20 STEP -1: BEEP .007,40: BEEP .0008,n+30: NEXT n: BEEP .5,20: FOR n=1 TO 10: BEEP .09,40: NEXT n
910 CLS : INPUT AT 0,0;"QUIERE JUGAR DE NUEVO (s/n)"; LINE s$
920 IF s$="n" THEN STOP
930 IF s$="s" THEN LET h=2: LET l=1: LET score=0: GO TO 15
940 IF s$<>"s" THEN GO TO 910
1000 INK 7: PAPER 0: BORDER 2: CLS
1010 PRINT INK 4; PAPER 0;AT 5,8;l$;AT 8,0;m$;AT 12,8;m$;AT 16,0;m$;AT 20,0;m$+l$
1020 FOR n=6 TO 14 STEP 8: PRINT INK 5; PAPER 0;AT n,10;"▮";AT n-1,10;"▮";AT n+1,10;"▮";AT n-2,10;"▮": NEXT n
1030 FOR n=10 TO 18 STEP 8: PRINT INK 5; PAPER 0;AT n,21;"▮";AT n-1,21;"▮";AT n+1,21;"▮";AT n-2,21;"▮": NEXT n
1040 PRINT INK 3; PAPER 0;AT 5,1;"▮▮";AT 6,1;"▮▮▮";AT 7,1;"▮▮";AT 18,4;"▮";AT 19,4;"▮";AT 3,1; INK 6; PAPER 0;AT 3,14;"▮";AT 4,14;"▮"
1050 PRINT AT 0,3;"SCORE=";score;AT 0,16;"PTS=";INT pts;AT 0,26;"H=";h;AT 3,26;"L=";l
1060 RETURN
1500 RESTORE 1510: FOR n=0 TO 143: READ d: POKE USR "a"+n,d: NEXT n
1505 LET pts=1000: LET z=0: LET score=0: LET h=2: LET l=1: LET l$="▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮": LET m$="▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮"
1510 DATA 24,24,24,231,189,219,126,36
1520 DATA 24,124,124,252,254,126,44,36
1530 DATA 60,126,231,195,195,231,126,60
1540 DATA 0,0,24,126,24,40,116,254
1550 DATA 189,221,125,61,108,108,100,196
1560 DATA 0,0,0,0,60,126,255,189
1570 DATA 189,195,255,255,189,195,126,0
1580 DATA 0,0,1,1,0,1,1,0
1590 DATA 60,126,252,153,153,254,228,255
1600 DATA 0,224,96,248,248,252,26,188
1610 DATA 0,15,127,127,247,248,127,127
1620 DATA 195,60,195,255,255,96,31,255
1630 DATA 124,248,246,240,240,64,64,64
1640 DATA 15,5,14,15,31,31,127,85
1650 DATA 240,254,42,228,143,1,2,2
1660 DATA 192,128,192,192,224,248,166,156
1670 DATA 129,255,129,129,129,255,129,129
1680 DATA 4,199,112,28,199,160,124,4
1700 INK 0: BORDER 7: PAPER 7: CLS
1710 PRINT AT 0,10;"INSTRUCCIONES"
1720 PLOT 0,165: DRAW 255,0
1730 PRINT AT 3,1;"AYUDA A JUANITA A ALCANZAR A SU APUESTO VAQUERO."''"ESQUIVA LOS TROCOS QUE TE LAN- ZARA EL OSO BOBO."''"Q-ARRIBA   A-ABAJO"''"I-IZQUIERDA   P-DERECHA"''"   O-SALTAR"
1740 PAUSE 0
1750 RETURN
5000
9990 SAVE "OSO BOBO" LINE 1
```

SI BUSCAS LO MEJOR ERBE Software LO TIENE





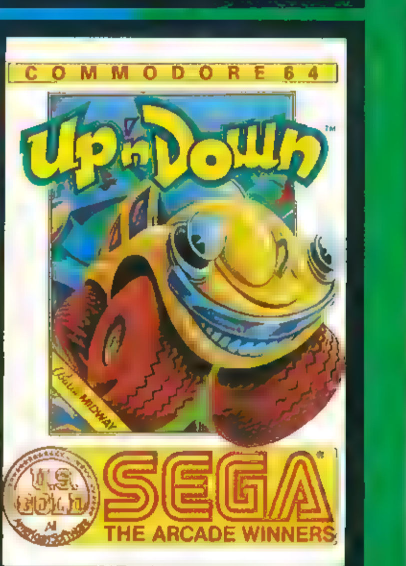
SHADOWFIRE
El juego de moda en Inglaterra. Tu misión: rescatar a Krixis de las garras de ZOFFV. Tus medios: el equipo enigma, seis personajes con poderes especiales que tienes que dirigir. Todo un reto a tus reflejos e inteligencia.
SPECTRUM/COMMODORE 64

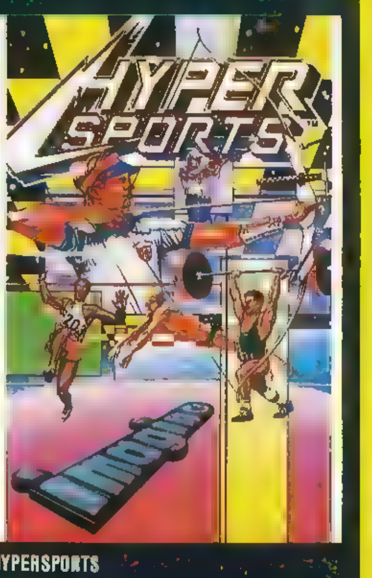
SPY HUNTER
El juego de mayor éxito en USA. Controlarás un supercoche capaz de cargar el más increíble arsenal, desde misiles hasta bombas de humo. Spy Hunter es más que un juego, es un test a tus habilidades como agente secreto.
SPECTRUM/COMMODORE 64

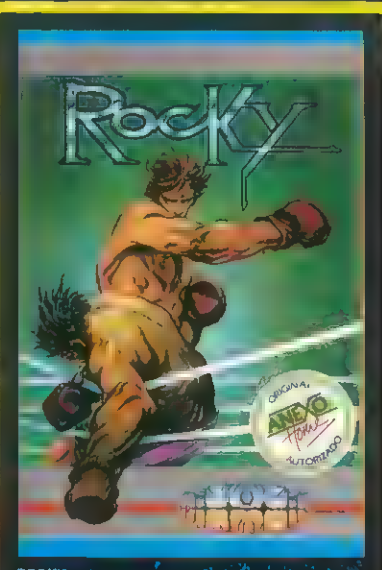
FRANKIE GOES TO HOLLYWOOD
Extraordinario movimiento y gráficos, un sorprendente viaje al centro de la cúpula del placer para descubrir los secretos de la última pantalla. Incluye el éxito de este grupo "Relax" grabado en directo.
SPECTRUM/COMMODORE 64

BOUNTY BOB
Si te gustó Manic Miner, este juego te encantará. 25 magníficas pantallas. Dentro de la mina tendrás que sortear infinidad de peligros, desde lluvias de ácido hasta tubos de succión. Entretenimiento garantizado.
COMMODORE

BUCK ROGERS
Estás en el siglo XXV luchando en el planeta ZOOM. Es una carrera contra la muerte en la que tu final es la Nave Nodriza, pero antes has de enfrentarte a los pastes de electrones, platillos volantes y los monstruos del espacio.
SPECTRUM/COMMODORE







UP & DOWN
Siéntate, ponte el cinturón de seguridad y prepárate a participar en la carrera más divertida del siglo. Podrás saltar por encima de tus competidores e incluso a través de los precipicios. ¡Divertidísimo!
COMMODORE

DAMBUSTER
El más completo programa que existe en el mercado. Revive paso a paso la misión real que los ingleses realizaron para destruir las presas alemanas durante la II Guerra Mundial. En un solo juego simulador de vuelo, estrategia y arcade.
SPECTRUM/COMMODORE

HYPERSPORTS
Ponte en forma y práctica natación, tiro al plato, triple salto de longitud, levantamiento de pesas, salto de potro y tiro con arco con este fabuloso programa. ¡Sí hombre, es el de los bares!
SPECTRUM/COMMODORE/AMSTRAD

SUPERTEST
Si te quedan fuerzas después de jugar con HYPERSPORTS, prueba ahora con SUPERTEST la segunda parte del Decathlon. Salto de trampolín, penalties, ciclismo, remo y cuatro pruebas más a cual más difícil.
SPECTRUM/COMMODORE/AMSTRAD

ROCKY
El primer programa de boxeo para Spectrum. Lucha por conseguir el campeonato mundial en cualquiera de sus categorías enfrentándote a CIMBEL-LIN, TEN MATARE, JANSEN SIND y FIGHTER BULL.
SPECTRUM

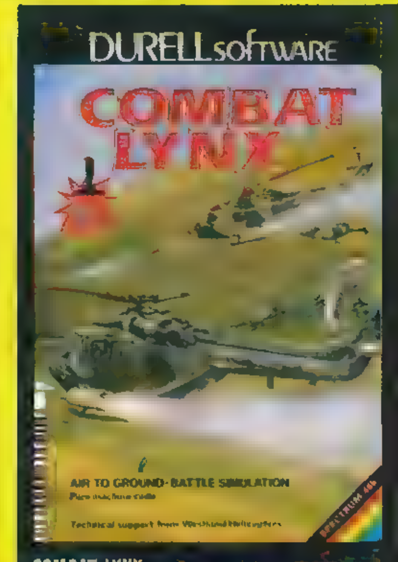
ABUSIMBEL PROFANATION
Baste decir que este programa íntegramente español, va a ser lanzado en Inglaterra por la prestigiosa firma U.S. GOLD. Más de 45 pantallas con increíbles gráficos.
SPECTRUM

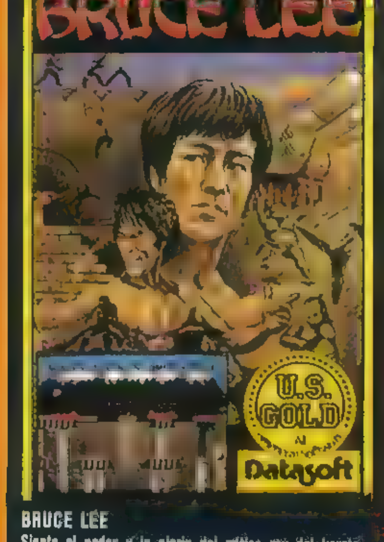
GREMLINS
Vive paso a paso la película y siéntete protagonista de esta magnífica aventura íntegramente en castellano. 100 pantallas diferentes en las que tendrás que eliminar la ciudad de los terribles GREMLINS ¡Apasionante!
SPECTRUM/COMMODORE/AMSTRAD

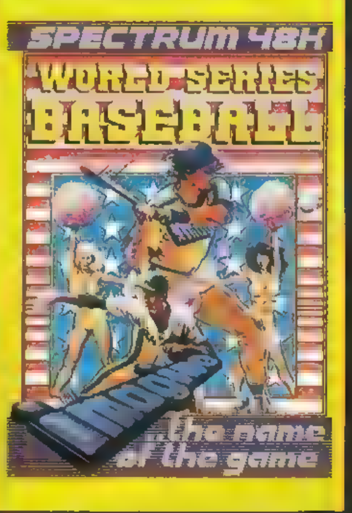
TAPPER
El más divertido. Como camarero de un bar de moda, tienes que dar de beber a los sedientos y a veces irritables clientes. Y ¡Ojo! con el mago de la cerveza, te las hará pasar "canutas".
SPECTRUM/COMMODORE

PSI WARRIOR
Balanceándose en su ski a reacción y armado con su proyector de redes magnéticas PSI WARRIOR debe llegar al centro de energía de la nave que quiere destruir nuestro planeta. ¡Ayúdale!
COMMODORE

B.C.II
La acción se desarrolla en la prehistoria. Tú eres un troglodita que tiene que ir recogiendo fósiles a través de montañas y cuevas. Cuidado con los diplodocus y demás animales antidiluvianos. Magníficos gráficos y sonido.
COMMODORE







COMBAT LYNX
Simulador de guerra total. Con tu helicóptero podrás transportar desde misiles aire-tierra hasta "execets" y distribuir tus tropas en el campo de batalla. Dotado de pantalla de mensajes y mapa desde donde podrás seguir los movimientos del enemigo.
SPECTRUM/AMSTRAD

RAID OVER MOSCOW
Defiende a U.S.A. y Canadá del ataque nuclear que ha lanzado Rusia contra ellos. Con tu escuadrilla habrás de hacer un viaje lleno de peligros hasta llegar al mismísimo Kremlin y destruir las bases de lanzamiento soviéticas. Gráficos y acción sensacionales.
SPECTRUM/AMSTRAD

BRUCE LEE
Siente el poder y la gloria del mítico rey del karate. Enfréntate a Ninja y al Terrible Yamo Verde, lucha con ellos para poder llegar a la cámara donde se encuentra el tesoro de la eterna juventud. Más de 40 pantallas diferentes.
SPECTRUM

BASEBALL
Conviértete en campeón de este fabuloso deporte. Pantalla de vídeo gigante para poder seguir la jugada de cerca. No importa que no hayas jugado nunca, "Baseball" te enseñará como hacerte un as.
SPECTRUM/COMMODORE

PIDE ESTOS PROGRAMAS A ERBE Software, SANTA ENGRACIA 17, 28010 MADRID. TFN: (91) 447 34 10
Y EN LAS MEJORES TIENDAS DE INFORMATICA

Cuidado con los engaños

¿Cómo puede averiguarse si un Spectrum Plus es de 48 ó 64K?, es que he comprado uno de 64K y tengo bastantes dudas por que la diferencia de precio solamente era de 1.000 ptas.

David DELGADO - Gerona

☐ Lamentamos decirle que no hay más que una versión de Spectrum Plus, y tiene 48K de memoria RAM. No existe ningún modelo de Spectrum que tenga más de 48K de RAM.

Todos los Spectrum tienen 16K de ROM (memoria inalterable que contiene el sistema operativo).

De esta forma, la memoria de las versiones de Spectrum existentes hasta el momento, quedaría distribuida como sigue:

Spectrum	ROM	RAM	TOTAL
16K	16K	16K	32K
48K	16K	48K	64K
Plus	16K	48K	64K

La confusión más generalizada es considerar los 64K como memoria libre (RAM), cuando se refiere a la memoria total (ROM + RAM).

Salto de vallas

En el juego aparecido en el número 10 de la revista, con el nombre «Salto de vallas». La primera instrucción del programa es: CLEAR 63999, pero al ejecutar en mi ordenador de 16K, me pone como error: «RAMTOP no good». He variado el número pero me sigue saliendo el mismo error.

Juan C. DEL ARCO - Vizcaya

☐ Efectivamente, el programa que nos indica puede correr en 16K, pero es necesario modificar las siguientes líneas para reubicar el código máquina:

```
  1 CLEAR 31231
  2 FOR n=31232 TO
    31256
195 LET cm= USR 31232
```

Gráficos

¿Es normal que en el modo «G» de gráficos al pulsar la tecla «W», salga el comando «INKEY$»?

José A. VICENTE - Zaragoza

☐ El Spectrum permite manejar 21 gráficos definibles, con códigos desde 144 hasta 164, y correspondientes a las letras de la «A» a la «U». Si pulsa la «W», el ordenador intentará acceder al gráfico cuyo código es 166, pero en ese código lo que se encuentra es el comando «INKEY$», por tanto, será esta función lo que obtenga.

Memoria ampliada

Les agradecería me informasen que valores hay que dar a ciertas variables del sistema de un Spectrum 16K después de haberle ampliado internamente a 48K, pues no me funcionan los programas de 48K.

José I. LOPEZ - Vizcaya

☐ No es necesario cambiar el valor de ninguna variable, ya que esto lo hace de forma automática la rutina de inicialización que se encarga de comprobar la memoria disponible.

Si su ordenador no carga los programas de 48K, compruebe si la ampliación de memoria se ha realizado correctamente.

Quitar la línea cero

La pregunta es referente al truco publicado en el número 17 sobre la forma de quitar la línea cero. Me parece que ustedes se han confundido, pues no existe el comando «DIR». Les agradecería que me dijeran como se quita una línea cero.

Carlos A. GUTIERREZ - León

☐ Efectivamente, en el número 17 no quedaba muy claro, en cualquier caso, la palabra «DIR», se refería a una variable, no a un comando. Para quitar la línea cero, teclee como comando directo: POKE PEEK 23635+256*PEEK 23636+1,1

Avería en la RAM

¿En qué se notaría si una pastilla de la RAM, concretamente la TMS 4532, IC22, estuviera quemada?

El fichero de presentación visual y las variables del sistema ¿se almacenan en RAM?, si es así, ¿cómo es que no se borran al desconectar el ordenador?

Ibon SANATXAGA - Alava

☐ Si una pastilla de la RAM estuviera fuera de uso, uno de los bits de todas las posiciones de memoria de los 32 últimos Ks o de los 16 primeros estarían siempre a «1». En el caso concreto de IC22, sería el último bit de los 32 ks superiores.

Tanto el fichero de presentación visual como las variables del sistema se almacenan en RAM, y se borran al desconectar el ordenador. Lo que ocurre es que durante la rutina de inicialización se fijan sus valores iniciales.

Rótulos

Desearía que publicaran algún artículo sobre rótulos como los que aparecen en la cinta de demostración que viene acompañando a el ordenador.

Otra pregunta es: ¿cómo se puede lograr que un gráfico pase, como por un tunel, de un lado a otro de la pantalla, como en el juego de come-cocos?

Alejandro MEDINA - Madrid

☐ En el número 8, página 16 de nuestra revista encontrará un artículo sobre la forma de crear rótulos en sus programas, utilizando el mismo sistema que la cinta de demostración.

Para hacer que un gráfico salte de un lado a otro de la pantalla, deberá cambiar de Ø a 31 o de 31 a Ø (según el caso) la variable que almacene la columna de impresión.

INPUT en mayúsculas

Quisiera saber cómo hacer que en un INPUT se metan mayúsculas sin tener que cambiar el cursor de L a C.

Francisco J. GARCIA - Madrid

☐ Teclee: POKE 23658,8 antes del INPUT y: POKE 23658,Ø después.

La salida «EXT.SP.»

Poseo un radio-cassette Sony CFS-47S con la salida «EXT.SP.» Querría saber si este radio-cassette sirve para cargar programas en un Spectrum Plus.

José L. RIBALLO - Madrid

☐ La salida «EXT.SP.» es equivalente a la salida «EAR», por tanto, su cassette sirve perfectamente.

«AT», «RANDOMIZE» y «POKE»

Como todavía estoy empezando con mi Spectrum, quisiera preguntarles para que sirve la función «AT» y las funciones «RANDOMIZE» y «POKE». Por favor, pongan un ejemplo para poder entenderlo.

Angel ARJONILLA - Madrid

☐ AT no es exactamente una función, sino un elemento de PRINT, sirve para posicionar la impresión. Por ejemplo: PRINT AT 1Ø,15;"*" imprimirá un asterisco en la línea 1Ø, columna 15 de la pantalla.

RANDOMIZE y POKE son comandos, el primero fija el valor de la variable del sistema SEED que da origen a los números aleatorios, si su argumento es Ø, hace la secuencia más aleatoria. POKE sirve para almacenar un número en una posición de memoria, por ejemplo: POKE 23728,15Ø almacenará el número 15Ø en la posición 23728 (que es una posición que no se usa, en la zona de variables del sistema), puede comprobarlo haciendo: PRINT PEEK 23728.

RANDOMIZE se usa a veces junto a USR para llamar a una rutina en código máquina.

Incomprensible

Cuando hago el siguiente programa:

```
1Ø FOR n=21 TO 1 STEP -1
2Ø PRINT AT n,5; "TEXTO"
3Ø NEXT n
```

El ordenador lo único que hace es poner Ø OK, 3Ø:1 ¿Por qué no escribe el texto?

Desearía instalar un interruptor entre el ordenador y la fuente de alimentación. ¿Se puede dañar al Spectrum?

Javier RAMOS - Huesca

☐ Su problema nos resulta incomprensible, hemos tecleado el programa que nos indica, y el ordenador imprime 21 veces la palabra «TEXTO» de abajo a arriba. La única posibilidad de que ocurra lo que nos indica, sería que no pusiera STEP −1, o que pusiera STEP 1, ya que en ambos casos el ordenador saltaría el bucle sin ejecutarlo.

Puede colocar un interruptor entre la fuente de alimentación y el Spectrum, no dañará en absoluto al ordenador.

Un GDU vestido de azul

Tengo un muñequito (no vestido de azul, sino un GDU) y una pared (a base de CAPS SHIFT y GRAFIC 8). ¿Me podrían explicar cómo hacer que el muñeco no atraviese la pared como un fantasma? Las variables del muñeco son x,c.

Lo he intentado con: SCREEN$ pero no me sale, ¿qué es lo que pasa?, ¿qué debo hacer?

Vittorio E. PIRAJNO - Madrid

☐ La función SCREEN$ no reconoce los caracteres gráficos, puede imprimir los ladrillos en otro color y utilizar la función ATTR.

Cuestión de memoria

Me he comprado dos juegos para el Spectrum de 48K, en particular el PYJAMARAMA y el UNDERWURLDE, al cargarlos todo iba bien hasta el final que se borró y apareció en pantalla el mensaje que sale al conectar el Spectrum: "(c) 1982 Sinclair Research Ltd". Los he probado en muchos radiocassettes y ocurre lo mismo, me gustaría que me dijesen el método para hacer que se carguen, si lo hay.

Alejandro CARDONA - Ibiza

☐ A la vista de lo que nos cuenta, lo más posible es que su Spectrum sea de 16K, en cuyo caso la única forma de cargar los programas es ampliar la memoria.

Distancia al televisor

¿Cuál es la distancia a la que se debe tener el Spectrum de la tele para que ésta cause el menor daño posible a la vista?

Jordi MASANA - Barcelona

☐ No hay una distancia óptima, entre otras cosas, hay que tener en cuenta el tamaño de la pantalla del televisor.

En general, se puede decir que la distancia ha de ser la mayor posible, siempre que permita leer los datos de pantalla sin forzar la vista.

¡¡FABULOSO... HYPERSPORTS!!

HASTA EL 31 DE AGOSTO PUEDES OBTENER UN INCREIBLE REGALO POR TU SUSCRIPCION A MICROHOBBY. A PARTIR DEL 1 DE SEPTIEMBRE EL PRECIO DE LA SUSCRIPCION SERA DE 5.250 PESETAS. ¡SUSCRIBETE AHORA!

1 ☐ **SI**, deseo suscribirme a la Revista **Microhobby Semanal** durante un año, (50 números), al precio actual de **4.250** pesetas, y recibir como regalo, sin gastos de envío por mi parte, una cinta original del programa «Hypersports», valorada en 2.100 pesetas.

(Debido a lo excepcional de esta oferta, y hasta el 31 de Agosto, nos vemos obligados a suspender las modalidades de pago mediante reembolso o Tarjeta de Crédito. Por favor, envíe un talón en un sobre cerrado, junto con este cupón, o remite un giro postal. Gracias).

2 ☐ **SI**, deseo recibir la(s) **Cinta(s) de Programas** que indico a continuación. Cada una de estas cintas lleva grabados los programas publicados por Microhobby Semanal durante cuatro números consecutivos (1 al 4, 5 al 8, 9 al 12, etcétera), y su precio es de 550 pesetas, más 75 ptas. por gastos de envío cada pedido (no por cada cinta).

Números del ____ al ____ ,(inclusive) Números del ____ al ____ , (inclusive)
Números del ____ al ____ ,(inclusive) Números del ____ al ____ , (inclusive)
Números del ____ al ____ ,(inclusive) Números del ____ al ____ , (inclusive)

(Para recibir números atrasados de Revistas, o estuches de encuadernación, solicítelos mediante carta o tarjeta postal, o por teléfono a los núms. (91) 733 50 12 y (91) 733 50 16. El precio de cada ejemplar es el mismo que figure en la portada y los estuches, 495 ptas. cada uno. Los pedidos contra reembolso se incrementarán con 75 ptas. de gastos por cada envío).

OFERTAS VALIDAS SOLO PARA ESPAÑA

NOMBRE .... EDAD ....
APELLIDOS ....
DOMICILIO ....
CIUDAD .... PROVINCIA ....
C. POSTAL .... TELEFONO .... PROFESION ....

Marco con una (X) en el casillero correspondiente la forma de pago que mas me conviene.

☐ Talon bancario adjunto a nombre de HOBBY PRESS S.A ☐ Giro Postal N.º .... ☐ Contra reembolso del primer numero

TARJETA DE CREDITO: ☐ VISA VISA N.º .... ☐ MASTER CHARGE N.º ....

Fecha de caducidad de la tarjeta .... Firma

(cortar por la línea de trazos)

Franqueo
Postal

HOBBY PRESS, S.A.

Apartado de Correos

n.° **54.062** (Apartados Altos)

28080 MADRID

DE OCASION

● VENDO Philips Videopac G7400 Game Computer con tres cartuchos con diversos juegos. Este videopac se puede convertir al añadirle un módulo en ordenador personal. Está completamente nuevo y con instrucciones, el precio es de 20.000 ptas. negociables. Vendo también juegos de TV por 3.000 ptas. (negociables). Cambio los dos aparatos anteriores por un ordenador Spectrum de 48 K. Interesados contactar con Fco. Javier llamando al Tel. (911)520404 (noches).

● VENDO Spectrum 48 K, interface, impresora Seikosha GP-50, interface Kempton, Joystick y libros. Todo por 57.000 ptas. en perfecto estado. Contactar con Fco. Diego llamando al Tel. (91)2342362.

● HA SURGIDO un club se usuarios del Spectrum en Murcia, interesados en formar parte de éste. Llamar al Tel. (968)232147 preguntando por Armando o bien al Tel. 240858 y preguntar por José Luis.

● VENDO ZX Spectrum 48 K en perfecto estado, con manual de instrucciones, cinta de demostración, cables y todos los accesorios. Precio a discutir. Llamar al Tel. (91)6500610. Juan.

● DESEARIA vender un ordenador ZX Spectrum por el precio de 30.000 ptas. Comprado por 49.990 ptas. garantía por un año, regalo cinta «Horizontes». Dirigirse a la siguiente direcciõm: Angel. Caleruega 27-19-D. Madrid o llamar al Tel. (91)7665746 (llamar después de las 20,30 h.)

● CAMBIO Atari 800 XL (64 K) con fecha del 6-85 por Spectrum. También opto por venderlo. Llamar de 9 a 12 al Tel. (91)7179893. Preguntar por Javier.

● VENDO sistema de dibujo mediante lápiz óptico, totalmente nueva, a estrenar, por el precio de 4.000 ptas. Llamar el Tel. (94)4634791).

● VENDO vídeo-juegos Atari con cartuchos muy entretenidos, adaptador, Joystick, todo en perfecto estado y por el precio de 27.500 ptas. Dirigirse a Tomi llamando al Tel. 3317298 de Valencia.

● VENDO Spectrum comprado en enero del 85, es de 48 K, poco uso y en perfecto estado e incluyo transformador, cables TV y radio, libro de Basic en castellano y cinta «Horizontes». Todo por 25.000 ptas. Interesados escribir a Carlos Sánchez Fegrit. Balcón de Sta. Bárbara, 66. Godella (VALENCIA). Tel. (96)3639931.

● VENDO Spectrum 48 K, semi-nuevo, con cables, manual y un cassette especial para ordenadores. Precio 27.000 ptas. a negociar. Interesados ponerse en contacto con Camilo (hijo), llamando al Tel.: (986)420076.

● VENDO Spectrum 48 K, con todos los accesorios, manual en castellano, un interface tipo Protek, un joystick tipo Quick Shot 1, por el precio de 32.000 ptas. Todo el material ofrecido está comprad este año. Se le regalará al comprador 2 magníficos altavoces para coches. Interesados escribir a Alejandro Gómez Condoniéc. Montaño, 2 P. 2. Málaga.

● VENDO Spectrum 16 K, todavía en garantía, precio a convenir. Interesado puede dirigirse a Martín Moreno Díaz. Río Ebro, 25. Marchena (SEVILLA), o bien puede llamar al Tel. 843053 (9 a 10 noche).

● VENDO ZX Spectrum 48 K. Pueden llamar al Tel. 7176613. Preguntar por Roberto.

● VENDO impresora para Spectrum, tipo GP-50 S Seikosha, con un rollo de papel, nuevo, sin usar, con transformador. Por 20.000 ptas. Vendo TV-Radio-cassette con micrófono, marca COMIC TV. de 5", pilas, y corriente, por el precio de 22.000 ptas. También vendo tocadiscos stereo, preparado para grabar, tipo maleta. READER'S, 2 altavoces en perfectas condiciones, por 8.000 ptas. Escribir a José Sole Busquet. Counde de Aranda. 62, 1.° D. Zaragoza.

● BUSCO usuarios de toda España, para intercambio de listados, trucos, ideas, etc. Estoy interesado en formar un club a nivel español. Interesados llamar al Tel.: (988)217870.

● VENDO Spectrum 16 K, en perfecto estado, con alimentador, cables, manuales y cinta Horizontes. Regalo tres libros sobre Spectrum. Precio: 25.000 ptas. Dirigirse a José Manuel García. Pescadores 2, 1.° Izda. Salamanca.

● COMPRARIA instrucciones de programas a buen precio. Llamar al Tel.: 4643194 de Vizcaya y preguntar por Carlos.

● COMPRAMOS libros relacionados con el Spectrum 48 K. Precio a convenir. Dirigirse a la siguiente dirección: Spectrum Club Calanova; Andre González Fernández. Obra, 4, 2.° Celanova (Orense). Tel.: (988)4503557.

● VENDO ZX-81, manuales en castellano, cables, regalo generador de caracteres gráficos (6.500). Todo por 10.000 ptas. Acepto todo tipo de consultas. Interesados llamar al Tel.: (94) 4470637 a partir de las 10,30 de la noche.

● CAMBIO teclado profesional DK'Tronics con reset incorporado por un Joystick manual con su correspondiente interface. Interesados ponerse en contacto con Pedro José llamando al Tel.: (96)3651650.

● VENDO Spectrum 48 K, fuente de alimentación, cables, manual Basic en castellano, libros por 22.000 ptas. Llamar al Tel.: (93)6582143. José.

● VENDO Spectrum Plus con todos los accesorios y en garantía, cassette revistas. Precio de 45.000 ptas. discutibles. Llamar por las mañanas al Tel.: (91) 7380135.

● VENDO ZX Spectrum 48 K, interface 1, Microdrive, 2 cintas de microdrive, libro, radio cassette, cables, manual, etc. Todo por 39.000. Preguntar por Agustín al Tel.: (93)3451659 de 11 a 13 h.

¡NOS VAMOS DE VACACIONES!

Como habíamos anunciado en el editorial de nuestro número uno, MICROHOBBY sale al quiosco cada semana, 50 veces al año. Durante el mes de agosto, pasaremos a periodicidad quincenal, puntualmente los días 6 y 20 de dicho mes. A primeros de septiembre, recuperaremos nuestra ya clásica salida semanal. ¡Que os lo paséis bien!